

Online samenwerkend leren en social presence

Citation for published version (APA):

Kreijns, C. (2020). *Online samenwerkend leren en social presence*. Open Universiteit.

Document status and date:

Published: 31/01/2020

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05 May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



PROF. DR. IR. KAREL KREIJNS

ONLINE SAMENWERKEND LEREN EN *SOCIAL PRESENCE*

Open Universiteit
www.ou.nl





ONLINE SAMENWERKEND LEREN EN *SOCIAL PRESENCE*

prof. dr. ir. Karel Kreijns



Open Universiteit
www.ou.nl





Copyright © Karel Kreijns | 2020

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of the publisher.

Redactie: John Arkenbout

Grafische vormgeving: Karel Kreijns

Omslagontwerp: Karel Kreijns

ISBN: 978 94 92739 82 7

PDF versie 17-03-2020

INHOUD

Proloog	1
1 Online samenwerkend leren	3
1.1 Introductie	3
1.2 Sociale interactie en socio-cognitieve processen	6
1.3 Structureren van samenwerkend leren	8
1.3.1 <i>Johnson en Johnson's vijf basiselementen</i>	10
1.3.2 <i>Directe benadering</i>	11
1.3.3 <i>Nieuwe mogelijkheden door de komst van computers en internet</i>	12
1.3.4 <i>Dillenbourg's vier lijnen van didactische structureren</i>	13
1.3.5 <i>Scripting en de Script Theory of Guidance</i>	14
1.3.6 <i>Scardamalia's twaalf principes van Kennisopbouw</i>	16
1.4 Socio-cognitieve processen	18
1.5 Academische vaardigheden	22
1.5.1 <i>Epistemische vaardigheden</i>	22
1.5.2 <i>Metacognitieve vaardigheden</i>	24
1.6 Sociale en socio-emotionele dimensie	26
1.6.1 <i>Groepsdynamica</i>	28
1.7 Sociale vaardigheden	31
1.7.1 <i>Interpersoonlijke- en kleine-groepsvaardigheden</i>	31
1.7.2 <i>Vaardigheden voor het reguleren van emotie en motivatie</i>	33
1.8 Disposities	37
1.9 Social presence en elektronische communicatie	38
2 Social presence	43
2.1 Introductie	43
2.2 Conceptualisaties en definities van <i>social presence</i>	48
2.3 Meetinstrumenten voor <i>social presence</i>	51
2.4 Determinanten van <i>social presence</i>	54
2.5 Hoe verder?	58
2.6 Herformulering van de <i>social presence</i> -definitie	59
2.7 Een alternatief <i>social presence</i> -meetinstrument	62
2.8 <i>Social space</i> en <i>sociability</i>	64
2.8.1 <i>Social space</i>	64
2.8.2 <i>Sociability</i>	66
2.9 De driehoek <i>social presence</i> , <i>social space</i> en <i>sociability</i>	68
Tot slot	71
Dankwoord	73
Referenties	77





ONLINE SAMENWERKEND LEREN EN *SOCIAL PRESENCE*

Rede

in vrije en verkorte vorm uitgesproken bij de
openbare aanvaarding van het ambt van
hoogleraar *Technology-enhanced collaborative learning*
aan de Open Universiteit

op vrijdag 31 januari 2020

door

prof. dr. ir. Karel Kreijns



PROLOOG

Meneer de rector magnificus,
Leden van de universitaire gemeenschap,
Collega's,
Familie en vrienden,
Dames en heren,

Toen ik mijn studie Elektrotechniek in september 1975 aan de Technische Universiteit Eindhoven startte, werd ik ingedeeld in een groepje van tien studenten waarin wij de opdracht kregen om een eigen geluidsversterker binnen een jaar te bouwen; en dat terwijl we net fris aan de studie waren begonnen en nog niets wisten over transistoren en transformatoren. Daarbij zat ik in het subgroepje dat de voorversterker voor het magneto-dynamisch element, zeg maar de houder van de pick-up-naald, moest ontwikkelen met bijbehorende RIAA-correctiefilter. De andere subgroepjes ontwikkelden de overige componenten van de versterker, zoals de toonregelingstrap en de eindtrap. Twee ouderejaarsstudenten gaven ons aanwijzingen, alternatieve ontwerprichtingen en vertelden waar we de benodigde documenten konden vinden. Aan het einde van het jaar werden de componenten van de versterker aan elkaar gesoldeerd, de platenspeler en geluidsboxen aangesloten en er kwam zowaar goed geluid uit de boxen.

Deze activiteit was het zogenaamde Autodidaktos-practicum, een geheel nieuwe vorm van onderwijs, "voornamelijk op het gebied van praktisch bezig zijn" (Mulders & Niesten, 1991, p. 196) in het propedeusejaar Elektrotechniek. Autodidaktos was "een practicum voor eerstejaarsstudenten, waarbij het samenwerken in groepen een belangrijke plaats inneemt. De groepen bestaan uit negen tot tien studenten met twee begeleiders. Het practicum strekt zich uit over een geheel jaar gedurende een middag per week; [waarbij gebruik wordt gemaakt van het] SPS system (self paced study system) een methode van studie, waarbij in principe zelfstudie wordt toegepast, [en] waarbij men met behulp van een computerprogramma de vorderingen zelf kan controleren" (Mulders & Niesten, 1991, p. 196). We zouden nu zeggen: dit was projectonderwijs waarin een realistisch probleem is aangepakt en waarin we de elementen van samenwerkend leren herkennen. Kortom ik was al vroeg betrokken bij het samenwerkend leren al was ik mij er toen totaal niet van bewust wat dat allemaal inhield.

Vandaar de vraag: wat is samenwerkend leren eigenlijk en wat is online samenwerkend leren? Dat ga ik in het eerste deel van mijn oratie uiteenzetten. Het tweede deel gaat over de impact die elektronische communicatie heeft op samenwerkend leren. Maar nu eerst online samenwerkend leren.



1 ONLINE SAMENWERKEND LEREN

Although the scientific investigations of group work are but a few years old, I don't hesitate to predict that group work – that is, the handling of human beings not as isolated individuals, but in the social setting of groups – will soon be one of the most important theoretical and practical fields. [...] There is no hope for creating a better world without a deeper scientific insight into the [...] essentials of group life.

Kurt Lewin (1943; geciteerd door Johnson en F. Johnson, 2017, *Chapter 1*)

1.1 INTRODUCTIE

Samenwerkend leren is nu gemeengoed (Valcke, 2005). Eerst op basisscholen en middelbare scholen maar nu ook in het hoger onderwijs en in online onderwijs zoals bij afstandsonderwijsinstellingen wordt samenwerkend leren in toenemende mate toegepast, zij het dat dit in online onderwijs wat langzamer gaat. Die interesse in samenwerkend leren is niet zo verwonderlijk omdat het ten opzichte van competitief of individueel leren tal van voordelen biedt en dat slaat niet op het verwerven van kennis alleen. Onderzoek uit deze en de vorige eeuw laat zien dat naast academische voordelen er ook vele sociale en psychologische voordelen te behalen zijn. Gillies (2003) geeft zelfs aan dat samenwerkend leren een van de weinige werkvormen is die zo'n breed spectrum van voordelen heeft. Volgens Panitz (1996a, 1996b, 1999, 2019), die een lijst heeft opgesteld met meer dan vijftig voordelen van samenwerkend leren, zijn er onder meer de volgende academische voordelen te behalen wanneer er wordt samengewerkt: het bevordert kritisch en probleemoplossend denken, het ontwikkelt de competenties met betrekking tot het nemen van beslissingen, en – en dat is wel het belangrijkste van alles – het verbetert de leerresultaten van de groepsdeelnemers. Johnson and Johnson (2014) laten in een door hen uitgevoerde meta-studie – die 685 afzonderlijke studies omvatte – zien dat de resultaten uitgedrukt in *effect sizes* de conclusie uit veel ander onderzoek ondersteunt, namelijk dat samenwerken om een gezamenlijk groepsdoel te bereiken leidt tot meer redeneringen op een hoger niveau, het vaker genereren van nieuwe ideeën en oplossingen (i.e., proceswinst) en een transfer van groepsprestaties naar individuele prestaties (i.e., groep-naar-individueel transfer ofwel G-I transfer; zie hiervoor Stern, Schultze, & Hardt, 2017) dan bij competitie- of individueel leren (p. 843; zie ook Gabbert, Johnson, & Johnson, 1986). Met betrekking tot de sociale en psychologische voordelen geeft Panitz (1996a, 1996b, 1999, 2019) de volgende voordelen aan: het opbouwen van zelfvertrouwen, het verminderen van angst, het stimuleren van begrip voor diversiteit, en het bevorderen van onderlinge positieve relaties. Johnson en Johnson voegen (2014) voegen daaraan toe dat samenwerken met groepsleden resulteert in een betere psychologische

gezondheid, een hoger gevoel van eigenwaarde, en meer betrokkenheid dan wanneer er in competitie met studiegenoten of wanneer er individueel geleerd wordt. Vele andere onderzoekers ondersteunen al deze bevindingen (e.g., Day & Bryce, 2013; Jonassen & Kwon, 2001; Laal & Ghodsi, 2012; Raviv, Cohen, & Aflalo, 2019; Wang & Fang, 2005).

Samenwerken is echter ook een essentiële voorwaarde om leerlingen en studenten voor te bereiden op hun werkende levensfase waarin samenwerken in allerlei lagen op globaal en lokaal niveau plaatsvindt (Roelofs, van der Linden, & Erkens, 2000). Kijken we naar de wereld om ons heen dan zien we dat deze een globale wereldeconomie en een kennismaatschappij is die doordrongen is van technologie. In die globale wereld is het samenwerken in teams aan de orde van de dag en nodig om te kunnen overleven. Daarom wordt er een dringend beroep gedaan op vaardigheden als kritisch denken en het oplossen van problemen (Casner-Lotto & Barrington, 2006). Niet voor niets wordt stevast samenwerkend leren opgesomd in allerlei lijstjes van 21ste-eeuwse vaardigheden (Dede, 2010; Griffin, McGaw, & Care, 2012; Laal, Laal & Kermanshahi, 2012; Mishra & Kereluik, 2011; Sawyer, 2014; Somekh, 2007) alhoewel samenwerkend leren van alle tijden is, los van welke eeuw dan ook.

Betekent dit dat we altijd samenwerkend leren moeten propageren? Ofwel, betekent dit dat dus al het onderwijs gebaseerd moet zijn/worden op samenwerkend leren. Nee, ook David en Roger Johnson – zij behoren beiden tot een van de belangrijkste toonaangevende onderzoekers op het gebied van samenwerkend leren – geven aan dat individueel leren niet de rug moet worden toegekeerd: zij stellen dat “[i]n the ideal classroom, all students would learn how to work cooperatively with others, compete for fun and enjoyment, and work autonomously on their own. The teacher decides which goal structure to implement within each lesson [in de ideale klas alle leerlingen samen met anderen werken, voor hun plezier met elkaar in competitie gaan en zelfstandig werken. De leraar beslist per les welke doelstructuur moet worden toegepast]” (Johnson & Johnson, 2014, p. 841). Met andere woorden, individueel leren, competitie, en samenwerkend leren kunnen afwisselend in de klas plaatsvinden. Volgens Trentin (2010) moet ook worden gekeken in hoeverre samenwerkend leren wel de geschikte manier is om de onderwijsdoelen te bereiken, of delen daaruit. In aansluiting daarbij stellen Kirschner, Sweller, F. Kirschner, en Zambrano (2018) vanuit de cognitieve-belasting theorie dat samenwerkend leren alleen nut heeft wanneer de complexiteit van de taak zo groot is dat deze niet meer door een individu alleen kan worden opgelost en dus verdeeld moet worden onder andere individuen. Die moeten dan samenwerken en ervoor zorgen dat de overhead die bij het samenwerkend leren ontstaat als gevolg van het coördineren en het uitwisselen van informatie tussen de groepsleden (i.e., transactiekosten) acceptabel blijft.

Ik laat nu een paar definities van samenwerkend leren de revue passeren om alvast een idee te krijgen over samenwerkend leren. In de loop van mijn oratie komen

overigens nog andere definities aan de orde. Rochelle and Teasley (1995) definiëren samenwerkend leren als een *“coordinated, synchronous activity that is the result of a continued attempt to construct and maintain a shared conception of a problem* [gecoördineerde, synchrone activiteit die het resultaat is van een voortdurende poging om een gezamenlijke probleemopvatting te construeren en in stand te houden]” (p. 70). Volgens Kaye (1992) is samenwerkend leren *“the acquisition by individuals of knowledge, skills, or attitudes occurring as a result of group interaction, or put it more tersely, individual learning as a result of group process* [het verwerven van kennis, vaardigheden of houdingen door individuen als gevolg van groepsinteractie, of beter gezegd, individueel leren als gevolg van een groepsproces]” (p. 4). Johnson en Johnson (2018) definiëren samenwerkend leren als *“the instructional use of small groups so that students work together to maximize their own and each other’s learning* [het instructieve gebruik van kleine groepen zodat studenten samenwerken om hun eigen en elkaars leren te maximaliseren]” (p. 59; zie ook Johnson, Johnson, & Smith, 2014, p. 87). Ten slotte, Veerman (2000) definieert het als *“an activity encouraging knowledge construction through mechanisms such as belief revision, conceptual change, externalising knowledge and opinions, self-explanations, co-construction of knowledge and reflection* [een activiteit die kennisconstructie stimuleert via mechanismen als herziening van overtuigingen, conceptuele verandering, het externaliseren van kennis en meningen, eigen verklaringen, co-constructie van kennis en reflectie]” (p. 68).

Hoewel ik het mijn oratie het voortdurend zal hebben over samenwerkend leren, bestaan er twee typeringen voor samenwerkend leren, namelijk coöperatief leren en collaboratief leren. Er is een hele academische discussie gaande over wat het verschil is tussen beide en deze is nog niet beslecht (zie Panhwar, Gopang, Chachar, & Baloch, 2017; Sawyer & Obeid, 2017). Volgens Johnson en Johnson (2018, p. 61) is het verschil gelegen in het feit dat in coöperatief leren er positieve wederzijdse afhankelijkheid bestaat tussen de groepsleden en dat deze wederzijdse afhankelijkheid optioneel is bij collaboratief leren. Rockwood (1995; zie ook Panitz, 1996a, 1996b, 1999) stelt dat coöperatief leren meer gestructureerd plaatsvindt dan collaboratief leren doordat in tegenstelling tot collaboratief leren de docent een meer centrale en gezaghebbende rol speelt, groepstaken meer gesloten (*closed-ended*) zijn, en dikwijls gericht op het verwerven van basiskennis. Bij collaboratief leren richt de docent zich op het vergroten van de eigen kracht en capaciteiten van de groep, groepstaken een open (*open-ended*) zijn, en minder gericht op het verwerven van basiskennis maar meer op probleem oplossen en dergelijke. Veldman en Kostons (2019) onderscheiden vier dimensies waarin coöperatief leren verschilt van collaboratief leren: 1) structuur van de taken en activiteiten, 2) docent of studentgericht, 3) type van de kennis, en 4) leeftijd en opleidingsniveau van de student. Deze dimensies reflecteren min of meer het door Rockwood’s (1995) geobserveerde verschil tussen coöperatief en collaboratief leren. Doorgaans wordt Dillenbourg (1999; zie ook Rochelle & Teasley, 1995; Stahl, Koshmann, en Suthers, 2014; Lethinen, Hakkarainen, Lipponen, Rahikainen, & Muukonen, 1999) gevolgd over wat het verschil is: “[I]n cooperation, partners split the work, solve sub-tasks

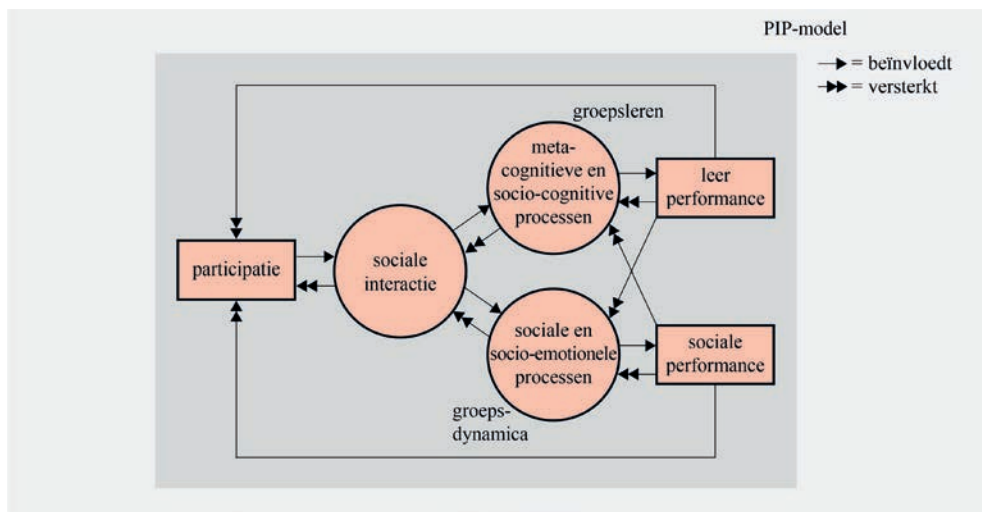
individually and then assemble the partial results into the final output. In collaboration, partners do the work 'together' [in coöperatief leren verdelen de partners het werk onder elkaar, lossen ze de subtaken afzonderlijk op en stellen ze de deelresultaten samen tot de uiteindelijke output. In collaboratief leren doen de partners het werk 'samen']" (p. 8). Hoe dan ook, er zijn meer overeenkomsten dan verschillen tussen coöperatief leren en collaboratief leren (zie ook Kirschner, 2001). Ik zal daarom in deze oratie de neutrale term samenwerkend leren gebruiken.

Verder gebruik ik aanduidingen als 'productieve sociale interactie' en 'productieve samenwerking'. Zulke aanduidingen zijn in de samenwerkend-leren-onderzoeksgemeenschap gebruikelijke termen. Dillenbourg (1999) gebruikt de term bij de structurering van samenwerkend leren en stelt voor om "*[t]o scaffold productive interaction by encompassing interaction rules in the medium* [bij productieve interactie getrapte begeleidingshulp aan te bieden middels het opnemen van interactieregels in het medium]" (p. 6); Cohen (1994) heeft het over "*productive small groups* [productieve kleine groepen]" (p. 1) en Damşa (2014) over "*productive interactions in object-oriented collaboration* [productieve interacties in object-georiënteerde samenwerking]" (p. 247). En Stahl, Koshmann, en Suthers (2014, p. 480) hebben het erover dat "*productive student interaction* [productieve student interactie]" moeilijk is te bewerkstelligen. Hadwin, Järvelä, en Miller (2018), wanneer zij het over de rol van zelf-regulatie hebben, stellen dat "*individual self-regulation in the service of the group task is absolutely necessary for optimal productive collaboration to occur* [individuele zelfregulatie ten dienste van de groepstaak absoluut noodzakelijk is om een optimale productieve samenwerking tot stand te brengen]" (p. 86). Onder productieve sociale interactie wordt verstaan de "*interaction that (potentially at least) contributes to the group production of its target object* [interactie die (mogelijkerwijs) bijdraagt aan de groepsproductie van het doelobject] (Stahl, Ludvigsen, Law, & Cress, 2014, p 240). Ten slotte, productieve sociale interactie betekent ook dat deze effectief en efficiënt moet zijn. Hierbij is effectiviteit een uitkomstmaat: het doel van de sociale interactie wordt bereikt; efficiëntie is een performancemaat: welke bronnen zijn er nodig om het doel te bereiken, een bron kan tijd zijn. Hoe minder bronnen hoe efficiënter.

Ten slotte, de vele conceptualisaties, het denken erover, en de bevindingen zijn het resultaat van het onderzoekswerk dat ik met vele andere collega's in nauwe samenwerking heb verricht. Ik heb het daarom ook over 'wij' in plaats van 'ik'.

1.2 SOCIALE INTERACTIE EN SOCIO-COGNITIEVE PROCESSEN

Nu is het tijd om wat dieper in te gaan op samenwerkend leren. Ik doe dat aan de hand van het PIP-model (Kreijns & Kirschner, 2018) dat zijn wortels al een tijd geleden had (in 2003, zie Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003a) en past in een groter onderzoeksraamwerk (Kreijns, Kirschner, Vermeulen, 2013). PIP staat voor *Participation, social Interaction, Performance*, omdat dit de centrale elementen zijn in het model.



Figuur 1

Het Participation, social Interaction, Performance (PIP)-model (Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003; Kreijns & Kirschner, 2018).

Het model laat de relaties tussen die centrale elementen zien. In Figuur 1 is het PIP-model te zien, maar dat kunt u meteen weer vergeten omdat ik in mijn oratie dit model langzaam ga opbouwen. Bij dat opbouwen laat ik tevens zien welke factoren de centrale elementen beïnvloeden. Impliciet zijn daarmee ook de verschillende subdomeinen aangegeven waarin het onderzoek naar (online) samenwerkend leren gedaan wordt.

Samenwerkend leren heeft haar wortels in het sociaal constructivisme dat door Vygotsky (1978) is ontwikkeld. Volgens hem is leren een sociaal proces en cognitieve ontwikkeling gebeurt niet in isolatie, je kunt niet in je eentje kennis verwerven, dat gebeurt altijd samen met anderen; ofwel, kennis wordt samen met anderen in een dialectisch proces geconstrueerd. Dit dialectisch proces is daarbij ingebed in een culturele context met de daaruit voortkomende artefacten – zoals taal! Het vygotskiaanse perspectief op leren vormt de sociaal-culturele filosofie, waarin het sociaal constructivisme centraal staat en is de basis waaruit het samenwerkend leren is ontstaan. Hierin speelt sociale interactie een uitermate belangrijke rol. Volgens Vygotsky (1978) ontwikkelt namelijk een lerende zich als resultaat van actieve participatie in sociale interactie met andere individuen. Pritchard en Woollard (2010) wijzen erop dat het sociaal constructivisme stelt dat kennis alleen door een discussie met anderen kan worden opgebouwd; dat wil zeggen, door sociale interactie. Vele onderzoekers benadrukken daarom de rol van sociale interactie bij samenwerkend leren. Daarbij, deze sociale interactie is onderliggend aan de socio-cognitieve processen van het groepsleren. Ertl, Kopp, en Mandl (2007) formuleren het als volgt: “[o]ne major goal of collaborative learning is to support social interaction and encourage the learner’s cognitive processes [een belangrijk doel van samenwerkend leren is het ondersteunen van sociale

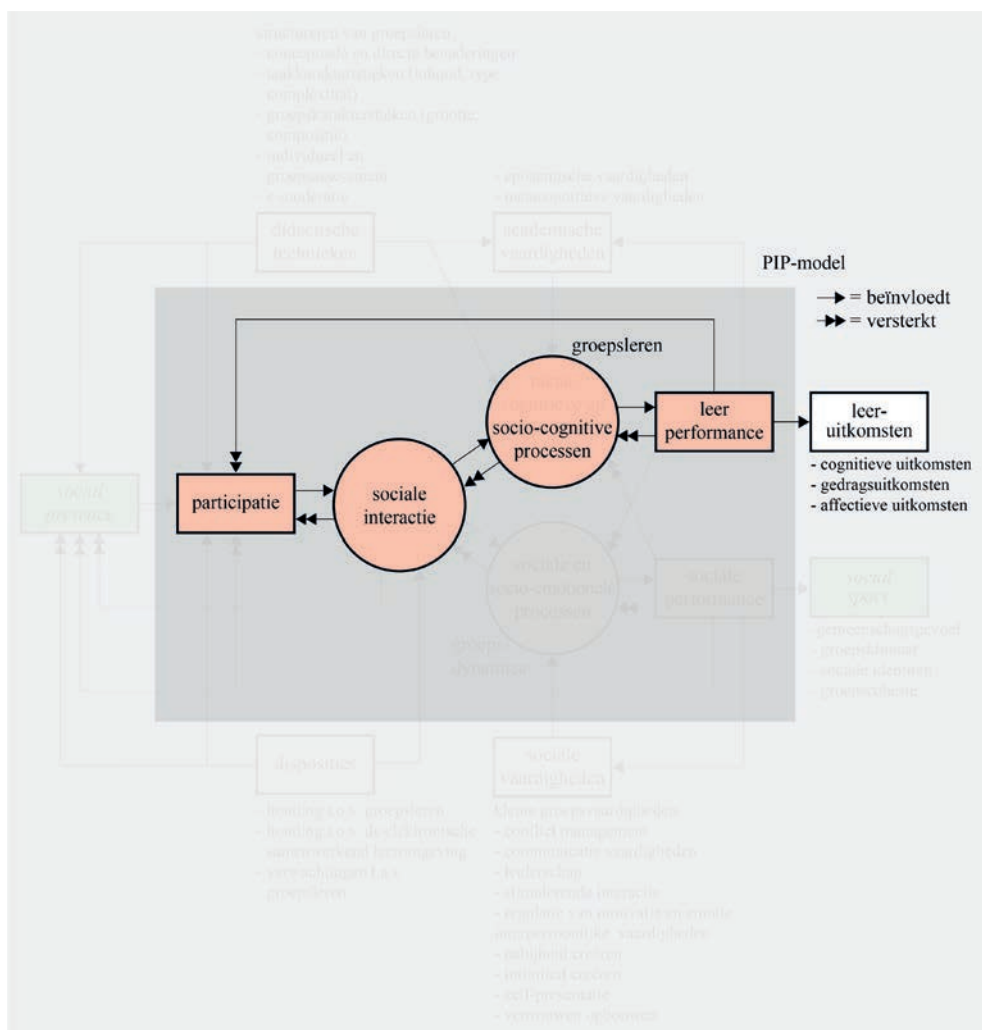
interactie om de cognitieve processen van de lerende te bevorderen]" (p. 215). Vandaar dat we sociale interactie zo centraal heb neergezet in het PIP-model (zie Figuur 1 op de vorige bladzijde).

Als gevolg van de socio-cognitieve processen zijn er bepaalde leer performances te verwachten, concreet uitmondend in leeruitkomsten die te categoriseren zijn in cognitieve-, gedrags- en affectieve uitkomsten. Cognitieve uitkomsten zijn onder meer het verwerven van scheikundige kennis (Bowen, 2000) of geletterdheid (Puzio, & Colby, 2013), gedragsuitkomsten omvatten onder meer verhoogde *time-on-task*-gedrag (Johnson & Johnson, 1989), en affectieve uitkomsten, ten slotte, omvatten onder andere: leerling/student tevredenheid (Zafra-Gómez, Román-Martínez, & Gómez-Miranda, 2015) en verhoogde eigen-effectiviteit (Wang & Lin, 2007). In Figuur 2 is dit afgebeeld. De figuur toont het hele PIP-model maar voor dit moment zijn slechts de relevante gedeelten zichtbaar; de rest is bijna onzichtbaar gemaakt.

1.3 STRUCTURERING VAN SAMENWERKEND LEREN

Dillenbourg (1999) stelt dat hoewel samenwerkend leren "*describe a situation [italics by Dillenbourg] in which particular forms of interaction among people are expected to occur, which would trigger learning mechanisms, [it is] no guarantee that the expected interactions will actually occur* [een situatie beschrijft waarin bepaalde vormen van interactie tussen mensen worden verwacht, die leermechanismen in gang zouden zetten, [er] geen garantie [is] dat de verwachte interacties daadwerkelijk zullen plaatsvinden]" (p. 5). Dit is al vaker geconstateerd: "*[m]erely because students work in small groups does not mean that they are cooperating to ensure their own learning and the learning of all others in their group* [alleen omdat studenten in kleine groepjes werken, wil dat nog iet zeggen dat ze samenwerken om hun eigen leren en het leren van alle anderen in hun groep te borgen" (Johnson, Johnson, en Holubec, 2013). Wij (zie Kreijns, Kirschner en Jochems, 2003a) hebben indertijd dezelfde zorg geuit dat sociale interactie niet zal plaatsvinden wanneer studenten eenvoudigweg bijeen worden gezet met de opdracht een groepstaak uit te voeren zonder enige structurering die hen daarin begeleidt; dat is gedoemd om te mislukken (Kirschner, Sweller, Clark, 2006).

Het toepassen van didactische technieken waarin het samenwerkend leren wordt gestructureerd is daarom uitermate belangrijk omdat het daarmee productieve sociale interactie tot op zekere hoogte afdwingt. Daarbij, de manier waarop het samenwerkende leren is gestructureerd geeft vorm aan de socio-cognitieve processen waaraan individuen deelnemen om een groepstaak te voltooien en dat is dan weer bepalend voor de uitkomsten als gevolg van het samenwerken (Watson en Johnson, 1972). Het is de basis voor de structuur-proces-uitkomst-theorie van Johnson en Johnson (2018) waarbij zij streng aangeven dat het proces van de interacties (i.e., de socio-cognitieve processen) de uitkomsten bepaalt en de structurering van het samenwerkend leren dit alleen doet op een indirecte manier: "*[t]his theory focuses*



Figuur 2

De keten participatie—sociale interactie—leer performance. Sociale interactie vindt plaats ten behoeve van de socio-cognitieve processen. Leer performances leiden tot leeruitkomsten.

instructors on structuring learning goals to create desired processes of interaction among students and between the students and the instructor. Once the desired processes of interaction occur, outcomes will tend to automatically result [deze theorie richt zich op de structurering van leerdoelen om de gewenste processen van interactie tussen studenten onderling en tussen de studenten en de docent te creëren. Zodra de gewenste processen van interactie zich voordoen, resulteert dit in uitkomsten]" (p. 62). In Figuur 3 op bladzijde 21 is te zien hoe de didactische technieken direct en indirect via participatie en de sociale interactie tussen de groepsleden de socio-cognitieve processen beïnvloeden.

1.3.1 Johnson en Johnson's vijf basiselementen

Johnson en Johnson (2018) stellen voor dat “[t]o be cooperative, [...] five basic elements must be structured into the situation: positive interdependence, individual accountability, promotive interaction, social skills, and group processing [om de samenwerking gestalte te geven, vijf basiselementen de samenwerkingssituatie moeten structureren: 1) positieve wederzijdse afhankelijkheid, 2) individuele aanspreekbaarheid, 3) stimulerende interactie, 4) sociale vaardigheden, en 5) evaluatie van het groepsproces]” (p. 59). Deze vijf elementen worden veelvuldig aangehaald in de literatuur over samenwerkend leren en hebben hun effectiviteit in talloze studies bewezen (Johnson & Johnson, 2008, 2009, 2014). Ik loop elk van de vijf elementen door.

Johnson en Johnson (2018) geven aan dat positieve wederzijdse afhankelijkheid (*positive interdependence*) het meest belangrijke element is om samenwerkend leren te structureren. Groepsleden moeten ervaren dat zij met elkaar verbonden zijn en wel op zo'n manier dat ze alleen slagen in het bereiken van de groepsdoelen wanneer hun groepsgenoten daarin ook slagen. Johnson en Johnson (2017) geven dit kernachtig aan met “*sink or swim together* [zink of zwem samen]” (p. 3). Groepsleden moeten verder ervaren dat het werk van groepsgenoten hen ten goede komt en vice versa. Niet zo verwonderlijk dat Johnson en Johnson (1999b) samenwerkend leren ook wel definieerden als “*a situation in which there is a positive interdependence among students' goal attainment; therefore, students perceive that they can only reach their learning goals if all the members of the group achieve the learning goals as well* [een situatie waarin er een positieve wederzijdse afhankelijkheid bestaat tussen studenten in het realiseren van de leerdoelen; daarom zien de studenten in dat ze hun leerdoelen alleen kunnen behalen als alle leden van de groep ook de leerdoelen bereiken]”. Er zijn vele manieren waarop wederzijdse afhankelijkheid kan worden gerealiseerd. Zelf geven zij dat aan middels groepsdoelen, taakverdeling, verdeling van materialen of bronnen, het toepassen van rollen, en door het cijfer van ieder groepslid te laten afhangen van de prestaties van de overige groepsleden. Individuele aanspreekbaarheid is door Johnson en Johnson (2008, 2009) verder uitgebreid met groepsaanspreekbaarheid (p. 19). Groeps- en individuele aanspreekbaarheid (*group and individual accountability*) is het tweede essentieel element (Johnson & Johnson, 2009). Bij groepsaanspreekbaarheid wordt de overall performance van de groep geëvalueerd en de resultaten als feedback teruggegeven aan alle groepsleden ter bespreking. Bij individuele aanspreekbaarheid worden de individuele performance van ieder groepslid geëvalueerd en als feedback teruggegeven aan het groepslid en de groep ter bespreking. Door de groep als geheel en ieder individu afzonderlijk aan te spreken op hun performance voelt zowel de groep als ieder groepslid zich verantwoordelijk voor het bereiken van de gezamenlijke groepsdoelen. Bevorderende interactie (*promotive interaction*), het derde essentiële element, betreft alle individuele gedragingen ter ondersteuning van elkaars productiviteit en performance. Johnson en Johnson (2008, p. 24) geven een overzicht van deze gedragingen; voorbeelden zijn: elkaars conclusies en redeneringen betwisten

om tot betere besluitvorming te komen, meer inzicht verkrijgen in de problemen die aan de orde zijn, aanmoedigen om meer inspanningen te leveren om groepsdoelen te behalen, en gemotiveerd zijn om naar wederzijds voordeel te streven. Het vierde element zijn de sociale vaardigheden, ook wel aangeduid als interpersoonlijke en kleine-groepsvaardigheden (*interpersonal and small group skills*) (Johnson, Johnson, & Smith, 2014; Johnson & Johnson, 2018). Johnson en Johnson (2008) geven aan dat wanneer individuen productief willen samenwerken en met de spanningen in de groep moeten kunnen omgaan zij over interpersoonlijke en kleine-groepsvaardigheden moeten kunnen bezitten of daarin getraind moeten worden. Om succesvol de groepsdoelen te behalen zullen groepsleden a) elkaar moeten leren kennen en vertrouwen, b) ondubbelzinnig met elkaar communiceren, c) elkaar moeten aanvaarden en steunen, en d) groepsconflicten constructief weten op te lossen. Ten slotte, over het vijfde element, evaluatie van het groepsproces (*group processing*), zeggen Johnson en Johnson (2008) dat dit betekent dat groepsleden periodiek moeten reflecteren over welke activiteiten behulpzaam of niet behulpzaam waren en ook of de genomen beslissingen moeten worden voortgezet of veranderd. Het doel van de evaluatie van het groepsproces is uiteindelijk het verduidelijken en verbeteren van de effectiviteit en efficiëntie van de individuele bijdragen aan de groepsactiviteiten om zodoende de groepsdoelen te behalen.

1.3.2 Directe benadering

De vijf basiselementen van Johnson en Johnson (2018) zijn conceptuele benaderingen om samenwerkend leren te structureren. Naast deze conceptuele manieren zijn er ook concrete uitwerkingen ontwikkeld: de directe benaderingen. De vier bekendste directe benaderingen zijn: *structured academic controversy* (SAC; Johnson & Johnson, 1988; Karlin & Ozogul, 2018), *jigsaw* (Aronson & Patnoe, 1997; Márquez, Llinás & Macías, 2017), *reciprocal teaching* (Palinscar & Brown, 1986) en *student teams achievement division* (STAD; Slavin, 1994). *Structured academic controversy* past in situaties waarin controversiële onderwerpen worden besproken. Hierbij worden de leerlingen in groepjes van vier ingedeeld. In elke groep worden twee koppels gevormd die beide een kant van een controversieel onderwerp voorbereiden. De koppels proberen elkaar daarna te overtuigen van hun mening. De koppels moeten ook van rol wisselen en dan proberen te argumenteren vanuit de tegenovergestelde kant van het controversieel onderwerp. Tot slot probeert de groep door samenwerking consensus te bereiken over het controversieel onderwerp. In *jigsaw* wordt de lesstof in evenveel delen gedeeld als er leden zijn in de heterogene groepen. Groepsleden moeten hun deel van de lesstof bestuderen met leden van de andere groepen die hetzelfde deel moeten bestuderen; samen vormen ze een 'expertgroep'. Nadat ze een 'expert' zijn geworden op hun deel van de lesstof, keren ze terug naar hun oorspronkelijke groepen om te delen wat ze hebben geleerd. De groepsleden worden beoordeeld op hun individuele kennis van de gehele lesstof. Bij *reciprocal teaching* gaan leerlingen en de docent in dialoog over de inhoud van een tekst, waarbij ze actief gebruik maken van vier strategische leesvaardigheden:

1) ophelderen, 2) bevraging, 3) voorspellen, en 4) samenvatten. Bij het ophelderen construeren de leerlingen betekenis uit de tekst en zorgen ze ervoor dat ze ook daadwerkelijk begrijpen wat ze lezen. Bij bevraging worden de leerlingen gestimuleerd om na te denken over belangrijke tekstgedeelten waarover vragen gesteld kunnen worden. Bij het voorspellen bedenken de leerlingen wat er vervolgens gaat gebeuren of zou kunnen gebeuren wanneer zij een stuk tekst doornemen. Bij het samenvatten identificeren, parafraseren en integreren de leerlingen de belangrijkste informatie in de tekst en communiceren ze dat op een begrijpelijke manier. Een van de leerlingen vervult hier de rol van de leerkracht. Elke leerling komt aan de beurt om deze rol spelen maar dan op een ander gedeelte van de tekst. STAD is een samenwerkingstechniek waarin drie stadia worden onderscheiden: 1) lesgeven, 2) teamwork, en 3) individuele assessment. In de fase van lesgeven presenteert de docent de lesstof dat in de teamwerkfase onder de knie moet worden gekregen. In die fase helpen de leerlingen in heterogene teams van vier leden elkaar om inzicht te verkrijgen in de lesstof. In de fase van individuele beoordeling tonen de teamleden hun individuele kennis in een toets - of een gelijkwaardige procedure - zonder hulp. Het team wordt beloond op basis van de mate waarin de individuele teamleden zich hebben verbeterd ten opzichte van hun eerdere prestaties. STAD is het motiveren van de leden om elkaar aan te moedigen en te helpen om de vaardigheden die de leraar aanreikt te beheersen.

1.3.3 Nieuwe mogelijkheden door de komst van computers en internet

Het moet worden opgemerkt dat de conceptuele benadering van Johnson en Johnson en de directe benaderingen zijn ontwikkeld in een tijd dat computers en internet er nog niet waren en dat hun toepassing vooral gericht was op basisscholen en middelbare scholen. Toen computers hun intrede deden op deze scholen eind jaren tachtig en begin jaren negentig, werden deze computers ook in de klas gebruikt om het samenwerkend leren te ondersteunen. Dit betekende het begin van wat Claire O'Malley and Eileen Scanlon al in 1989 duidde als computerondersteund samenwerkend leren ofwel *Computer-Supported Collaborative Learning* (CSCL) en wat verder door Koshmann (1996) is gepromoot als een opkomend paradigma in de onderwijskundige arena (Lipponen, Hakkarainen, & Paavola, 2004; zie ook Bromme, Hesse, & Spada, 2005; Stahl, Koschmann, & Suthers, 2014). Halverwege de jaren negentig kwam het internet in opkomst en maakte het ook mogelijk samenwerkend leren online te doen plaatsvinden (Resta & Laferrière, 2007). Online samenwerkend leren heeft de interesse van afstandsuniversiteiten (Chandrasekaran, Badwal, Littlefair, & Mühlfelder, 2016; Harasim, 2012) en zeer recentelijk ook van open online onderwijs zoals bij Massive Open Online Courses (MOOCs) (Chauhan, 2017; Staublitz, Pfeiffer, Renz, Willems, & Meinel, 2015). Door de komst van de computers is het nu mogelijk om gebruik te maken van elektronische leeromgevingen voor samenwerkend leren; hier aangeduid als elektronische samenwerkend leren omgevingen (ESLO's) maar door velen als *computer-supported collaborative learning* (CSCL) omgeving aangeduid. Deze elektronische samenwerkend leren omgevingen bieden door de ingebouwde technologie

nieuwe mogelijkheden om samenwerkend leren te structureren, en kan er onderzoek gedaan worden naar hoe de socio-cognitieve processen verlopen bij gezamenlijke kennisconstructie omdat alle communicatie bewaard kan blijven en dus geanalyseerd worden. Dit onderzoek richt zich overigens voornamelijk op leerlingen in de klas of op studenten in een instructieruimte en maar sporadisch op online settings zoals bij afstandsonderwijsinstellingen.

1.3.4 Dillenbourg's vier lijnen van didactische structurering

In deze omwenteling van face-to-face naar technologie-gemedieerde samenwerkend leren heeft Dillenbourg (1999) zich ook verdiept in de manier waarop de samenwerking kan worden gestructureerd. Volgens Dillenbourg dient de didactische structurering van het samenwerkend leren langs vier lijnen te gebeuren. De eerste lijn (*to set up initial conditions*) is het scheppen van initiële voorwaarden die de samenwerkende situatie definieert. Initiële voorwaarden zijn onder meer groepssamenstelling (waarop moet deze samenstelling worden gebaseerd? Zie Spoelstra, 2015), groepsgrootte (wat is de optimale groepsgrootte?), selectie van de groepstaak (is de taak wel geschikt om via samenwerking te worden aangepakt?), en mogelijk ook de selectie van de elektronische samenwerkend leren omgeving (zijn er voldoende ondersteunende functies voor samenwerkend leren?). Echter, "*these conditions interact with each other in a complex way [which makes] it very difficult to set up initial conditions which guarantee the effectiveness of collaborative learning* [deze voorwaarden interacteren op een complexe manier met elkaar waardoor het zeer moeilijk is om initiële voorwaarden op te stellen die de effectiviteit van het samenwerkend leren garandeert" (p. 5). De tweede lijn (*to over-specify the 'collaboration' contract with a scenario based on roles*) omvat inspanningen om van samenwerkend leren een methode te maken door een scenario toe te passen waarin rolverdeling is opgenomen om de samenwerkingstaken uit te voeren (zie ook Strijbos, 2004). Rolverdeling geeft de mogelijkheid systematisch verschillen tussen de groepsleden te maken hetzij om cognitieve conflicten te doen ontlokken (e.g., bij rollen als opponent en proponent bij een bepaald controversieel thema; zie de eerder genoemde *structured academic controversy*, Johnson & Johnson, 1988; Karlin & Ozogul, 2018) hetzij omdat complementaire kennis rijkere interactie doet ontstaan (e.g., bij roulerende rollen als kennisgever en kennisontvanger waarbij de ene keer het groepslid de kennisgever is en de andere keer de kennisontvanger; zie ook de eerder genoemde *jigsaw*, Aronson & Patnoe, 1997; Márquez, Llinás & Macías, 2017). De derde lijn (*to scaffold productive interactions by encompassing interaction rules in the medium*) omvat inspanningen die trachten sociale interactie in het samenwerkend leren te stroomlijnen door interactieregels ofwel samenwerkingsscripts toe te passen. Samenwerkingsscripts schrijven precies voor hoe de sociale interactie moet verlopen om zo effectieve samenwerking te bewerkstelligen. Structurering van de sociale interactie middels samenwerkingsscripts wordt *scripting* genoemd (Dillenbourg, 1999, 2002). Een eenvoudig voorbeeld van *scripting* is het gebruik van zinsopeners (zie Soller, 2001): elke zin moet beginnen met een vooraf gedefinieerde zinsopener zoals 'Kun je me

meer vertellen ... ' (verzoek om uitwerking) en 'ik denk ... ' (een idee naar voren brengen) waarbij de zin door het groepslid moet worden afgemaakt. Ten slotte is er de vierde lijn (*to monitor and regulate the interactions*). Dillenbourg (1999) geeft aan dat het belangrijk is de progressie van de groep in de gaten te houden en of alle groepsleden nog steeds meedoen. Dit monitoren van de groep kan door een leraar, docent of moderator gebeuren maar ook door de groepsleden zelf. In dat geval wordt er gesproken over zelfregulatie.

1.3.5 Scripting en de Script Theory of Guidance

Wat betreft *scripting* – door Dillenbourg (1999) aangegeven als de derde lijn om samenwerkend leren te structureren – heeft dit onderwerp in de samenwerkend-leren-onderzoeksgemeenschap veel aandacht gekregen. Zoals eerder aangegeven zijn samenwerkingsscripts interactieregels die precies voorschrijven hoe de sociale interactie moet verlopen om zo effectieve en efficiënte samenwerking te bewerkstelligen met als doel de gezamenlijke kennisconstructie. De interactieregels hebben ook betrekking op hoe taken verdeeld worden, wat de rolverdeling is, wanneer groepsleden moeten wisselen in een conversatie, welke de samenwerkingsfasen zijn, wat er geleverd moet worden, enzovoort (Dillenbourg & Jermann, 2007, p. 275). Dillenbourg en Jermann (2007) stellen dat samenwerkingsscripts de waarschijnlijk om tot kennis productieve interactie te komen doen verhogen (p. 276). Dit was al eerder door Weinberger (2003) aangegeven: met *scripting* wordt de kans op gezamenlijke kennisconstructie vergroot. Door *scripting* te gebruiken wordt onder meer argumenteren gestimuleerd (Weinberger, Stegman, & Fisher, 2005; Noroozi, Weinberger, Biemans, Mulder, & Chizari, 2013) en kritisch denken (Lee, 2015; Schellens, Van Keer, De Wever, & Valcke, 2006). *Scripting* is daarom een procesgerichte instructie met het doel dat er sociale interacties ontstaan tussen de groepsleden door het tonen van prompts of cues op de computerschermen waarop ze moeten reageren (Baker & Lund, 1997; Weinberger, 2003), bijvoorbeeld, prompts kunnen de vorm aannemen van zinsopeners – hiervoor had ik dat al genoemd (Soller, 1999). Door middel van *scripting* zijn groepsleden meer bezig met het oplossen van problemen, het bevorderen van wederzijds begrip en het geven van uitgebreide uitleg dan wanneer er geen begeleiding is door de scripts en ze daardoor het risico lopen te veel van het onderwerp af te wijken (Fischer, Bruhn, Gräsel, & Mandl, 2000).

Samenwerkingsscripts kunnen worden bekeken vanuit het perspectief van getrapte begeleidingssupport (*scaffolds*); (Kollar, Fisher, & Hesse, 2006). De structurering van samenwerkend leren gaat dan gepaard met het aanbieden van getrapte begeleidingssupport middels de samenwerkingsscripts (zie Dillenbourg's, 1999, derde lijn om samenwerkend leren te structureren). Potentiële problemen met samenwerkingsscripts is *under-scripting*, waarbij de getrapte begeleidingssupport in de samenwerkingsscripts minimaal is om de studenten adequaat te begeleiden (Kirschner, Sweller en Clark, 2006, wezen er al op dat minimale begeleiding niet werkt) en *over-scripting* waarbij de getrapte support in de samenwerkingsscripts de samenwerking

te veel sturen (Dillenbourg, 2002). Bij *under-scripting* zal de getrapte support een tree of wat hoger moeten en bij *over-scripting* een tree of wat naar beneden; dit wordt *fading* genoemd. Er zal dus gezocht moeten worden naar een optimale keuze voor de begeleidingssupport die via samenwerkingsscripts wordt aangeboden. Het is een van de meest uitdagende vraagstukken bij het ontwerpen van samenwerkingsscripts (Koedinger & Aleven, 2007; Mu, Stegman, & Fischer, 2013).

De *Script Theory of Guidance* (SToG) is een recente ontwikkeling die beoogt een coherente theorie te zijn over *scripting* (Fisher, Kollar, Stegmann, & Wecker, 2013; Vogel, Wecker, Kollar, & Fisher, 2017). De theorie maakt onderscheid tussen interne script en externe scripts. Interne scripts zijn de geïnternaliseerde samenwerkingsscripts die als individuele geheugenstructuren verstaan moeten worden en die de student begeleidt in de samenwerking. De interne scripts van de studenten geven weliswaar vorm aan de praktijken van samenwerkend leren tijdens de uitvoering van die scripts, maar definiëren die niet vooraf. Voortbordurend op schema-theorie van Schank (1999) zijn de interne scripts opgebouwd uit vier hiërarchisch georganiseerde componenten: spel, scènes, rollen en *scriptlets*. De spelcomponent omvat kennis over de verschillende samenwerkingssituaties (e.g., argumenteren, oplossen van problemen) en welke rollen en scènes daarbij horen als ook de volgorde van die scènes. De scènecomponent omvat de individuele kennis en verwachtingen van welke specifieke situaties zich in die scène zich gaan afspelen (e.g., de fases waarin er kritisch over een idee wordt gediscussieerd). De scriptletcomponent geeft aan welke activiteiten en in welke orde precies aan de specifieke situaties hangen om ze ten uitvoer te brengen (e.g., een vraag stellen aan de person die een idee heeft geopend). De rolcomponent ten slotte, omvat de kennis en verwachtingen hoe de verschillende activiteiten binnen de specifieke situaties in een scène onder de groepsleden gedistribueerd worden middels het toewijzen van rollen. Externe scripts zijn didactische interventies welke het samenwerkend leerproces structureren. Ze bestaan uit getrapte begeleidingssupport die de student ondersteunen bij het verwerven van domein kennis en bij het ontwikkelen van interne scripts. In overeenstemming met de hiërarchische opbouw van de interne scripts hebben externe scripts getrapte begeleidingssupport voor respectievelijk spel, begeleiding, scène, rol en *scriptlet*. Een basisdoel van de *Script Theory of Guidance* is het vinden van een juiste balans tussen het aanbieden van externe scripts en wat de studenten aan interne script componenten inmiddels al in het geheugen hebben zitten zodat er optimaal samengewerkt en geleerd kan worden. Bij het vinden van die juiste balans tussen externe en interne scripts, is ervoor te zorgen dat de externe scripts de studenten moeten stimuleren componenten van de interne scripts te gebruiken die anders niet zouden worden geactiveerd.

De *Script Theory of Guidance* omvat zeven principes: 1) principe van de begeleidende interne scripts (*Internal script guidance principle*): geïnternaliseerde samenwerkingsscripts over praktijken van samenwerkend leren zijn gevormd door de voorkennis en de eerdere ervaringen met die praktijken; zij spelen een cruciale rol in

het begeleiden van een student in het begrijpen en het ondernemen van acties tijdens de samenwerking; 2) principe van de configuraties van interne scripts (*Internal script configuration principle*): geïnternaliseerde samenwerkingsscripts worden dynamische geconfigureerd of geherconfigureerd onder de invloed van de (steeds opnieuw) gestelde doelen en de waargenomen situationele karakteristieken door de student (zie ook Stegmann, Kollar, Weinberger, & Fischer, 2016); 3) principe van de herconfiguratie van interne scripts (*internal script reconfiguration principle*): indien de interne samenwerkingsscript niet leidt tot het begrijpen of succesvol zijn in een praktijk van samenwerkend leren, dan zal het samenwerkingsscript worden aangepast. 4) principe van inductie met interne scripts (*internal script induction principle*): participatie van studenten in onbekende praktijken van samenwerkend leren leidt tot nieuwe configuraties of herconfiguraties van de al aanwezige componenten van interne scripts en die bij herhaald toepassen ervan tot hogere orde componenten (spel, scène, of rol) ontwikkelen die de ondergeschikte componenten (scènes, rollen en *scriptlets*) ordenen zodat ze passen bij die praktijken; 5) principe van de begeleidende externe scripts (*external script guidance principle*): externe samenwerkingsscripts begeleiden studenten in een bepaalde samenwerkingssituatie om boven het samenwerkingsniveau uit te stijgen die ze anders zonder de externe scripts niet hadden behaald. 6) principe van het juiste niveau van externe scripting (*optimal external scripting level principle*). Hiervoor is dit al aangeroerd: externe samenwerkingsscripts hebben een juiste balans met de interne scripts van studenten zodanig dat ze studenten precies zoveel stimuleren dat ze net nog in staat zijn om de al aanwezige componenten van de interne scripts te activeren. Wanneer echter over die grens wordt gegaan waar studenten componenten moeten inzetten waarover ze nog niet beschikken, dan treedt het gevaar op van wat eerder is genoemd: *under-scripting*. Andersom, kan ook het gevaar optreden van *over-scripting*, wanneer er te veel externe scripts worden aangeboden (Mu, Stegman, & Fisher, 2013); 7) principe van transactiviteit (*transactivity principle*): hoe meer de praktijken van samenwerkend leren transactieve toepassingen van kennis vereisen, hoe beter die kennis beklijft door deelname aan die praktijken.

1.3.6 Scardamalia's twaalf principes van Kennisopbouw

Hoewel er in de samenwerkend-leren-onderzoeksgemeenschap veel aandacht voor *scripting* is, is *scripting* niet onomstreden. Volgens Scardamalia en Bereiter (2014a; zie ook Hong & Sullivan, 2009; Wise & Schwarz, 2017), staan *scripts* “*in contrast to the emergent character of much human action, including practically everything that would come under the headings of meaningful learning and creative thinking* [in contrast met het karakter van veel menselijk handelen, inclusief praktisch alles wat onder de noemers van zinvol leren en creatief denken zou vallen” (p. 5; paragraaf ‘*Scripts: good idea, wrong context*’). Ze vervolgden met te stellen dat *scripts* “*offer a good model when applied to a suitable objective, such as learning the etiquette of an unfamiliar culture, but a bad model likely to defeat the purpose when applied to constructive work with concepts and ideas, where emergence is maximized and unpredictability is inherent*

[een goed model zijn wanneer ze worden toegepast op een geschikt doel, zoals het leren van de etiquette van een onbekende cultuur, maar een slecht model omdat het mogelijk z'n doel voorbij schiet wanneer het wordt toegepast op constructief werken met concepten en ideeën, waarvan het ontstaan ervan gemaximaliseerd wordt en onvoorspelbaarheid inherent daarbij is]" (p. 5). In plaats daarvan beweren Scardamalia en Bereiter (2014a) dat hun concept van kennisconstructie – die zij overigens aanduiden als Kennisopbouw (*Knowledge Building*) – uitgebreider is en studenten beter voorbereidt op het 'kennistijdperk', waar mensen creatief met kennis moeten werken en capaciteit moeten ontwikkelen om te innoveren (Scardamalia & Bereiter, 2003). Ideeën staan centraal in Kennisopbouw en ze moeten evenzo worden behandeld als objecten uit de echte wereld. Daarom definieerden zij Kennisopbouw als "*the production and continual improvement of ideas of value to a community, through means that increase the likelihood that what the community accomplishes will be greater than the sum of individual contributions and part of broader cultural efforts* [de productie en voortdurende verbetering van ideeën die waardevol zijn voor een gemeenschap, middels het inzetten van middelen die de kans vergroten dat wat de gemeenschap voor elkaar krijgt groter is dan de som van de individuele bijdragen en onderdeel zijn van bredere culturele inspanningen]" (p. 1370); met de in het citaat genoemde 'middelen die de kans vergroten' verwijzen Marlene Scardamalia en Carl Bereiter naar principes die Kennisopbouw ondersteunen. Kennisopbouw leidt dus tot gemeenschapskennis, die beschikbaar wordt gesteld aan het publiek. Kennisopbouw leidt ook, als 'bijproduct', tot een toename van individuele kennis (Zhang, Scardamalia, Reeve, & Messina, 2009).

Scardamalia (2002) ontwikkelde twaalf kennisopbouwende principes: 1) echte ideeën en authentieke problemen (*real ideas and authentic problems*) – ideeën, geproduceerd of toegeëigend, zijn zo echt als objecten; authentieke problemen ontstaan door pogingen om de wereld te begrijpen; 2) het verbeteren van ideeën (*idea improvement*) – alle ideeën kunnen worden verbeterd; 3) diversiteit van ideeën (*idea diversity*) – om een idee begrijpen is er een veelheid van andere ideeën noodzakelijk om een context te scheppen; 4) er bovenuit stijgen (*rise above*) – door de voortdurende verbetering van ideeën en het begrip daarover worden trivialiteiten en oversimplicaties overstegen; 5) epistemische agency (*epistemic agency*) – het tonen van eigen initiatief en de erkenning van persoonlijke en collectieve verantwoordelijkheid voor de kennisopbouw; 6) voortgang gemeenschapskennis (*community knowledge advancement*) – iedereen is verantwoordelijk voor de voortgang van de gemeenschapskennis; 7) democratiserende kennis (*democratizing knowledge*) – alle groepsleden leveren een legitieme bijdrage aan de voortgang van de opbouw van de gemeenschapskennis; 8) symmetrische kennisvoortgang (*symmetric knowledge advancement*) – expertise wordt verdeeld binnen en tussen de gemeenschappen; 9) alomtegenwoordige Kennisopbouw (*pervasive Knowledge Building*) – het creatief werk met ideeën is niet gebonden aan tijd of plaats maar kan overal gebeuren; 10) constructief gebruik van gezaghebbende bronnen (*constructive uses of authoritative sources*) – het kennen en gebruiken van gezaghebbende bronnen die de huidige staat van kennis en de grenzen ervan

markeren; 11) discussie voor Kennisopbouw (*Knowledge Building discourse*) - groepsleden zijn in de discussie betrokken om kennis te delen en de kennisopbouw te verbeteren; 12) gelijktijdige, ingebedde en transformatief assessment (*concurrent, embedded, and transformative assessment*) – assessment maakt deel uit van de inspanning om de voortgang van de kennisopbouw te bewaken.

Het doel van Kennisopbouw is om de grenzen van kennis te verleggen, of met andere woorden, om nieuwe kennis te creëren. Kennisopbouw overstijgt dus de traditionele gezamenlijke leeractiviteiten die meer gericht zijn op het verwerven en verspreiden van kennis dan op het vergroten van kennis voor innovatiedoeleinden (Scardamalia & Bereiter, 2003). Scardamalia en Bereiter (2003) realiseerden zich echter dat Kennisopbouw in het onderwijs niet zozeer wordt gezien als het vergroten van kennis ten behoeve van het collectief, maar als het verwerven en verspreiden van kennis ten behoeve van het individu. Juist daarom laten Scardamalia en Bereiter (2014b), ter onderscheiding, het woord kennisopbouw met een hoofdletter te beginnen: Kennisopbouw (*Knowledge Building*), om te verwijzen naar hun begrip van kennisopbouw (zoals hiervoor in de tekst al gedaan is).

1.4 SOCIO-COGNITIEVE PROCESSEN

Is de samenwerking eenmaal gestructureerd, dan is het waarschijnlijker dat er in de groep socio-cognitieve processen geactiveerd worden. Belangrijk hierbij is de epistemische interactie. Volgens Ohlsson (1996, p. 51) bestaat de epistemische interactie uit de volgende activiteiten: 1) beschrijven (*describing*) – beschrijven is het naar de hand zetten van een discussie over een object of een gebeurtenis, zodanig dat deelnemende personen een juist beeld krijgen van dat object of die gebeurtenis; 2) uitleggen (*explaining*) – bij het uitleggen van een bepaalde gebeurtenis is de discussie zo opgezet dat deelnemende personen begrijpen waarom die gebeurtenis is gebeurd; 3) voorspellen (*predicting*) – een voorspelling doen is de discussie zodanig vormgeven dat deelnemende personen ervan overtuigd raken dat een bepaalde gebeurtenis zal gaan gebeuren; 4) argumenteren (*arguing*) – argumenteren is het motiveren voor (of tegen) een bepaald standpunt over een bepaalde kwestie, waardoor het vertrouwen van de ontvanger dat het standpunt juist is, toeneemt (of afneemt); 5) bekritisieren/evalueren (*critiquing/evaluating*) – een cultureel product (beschrijvingen, verklaringen, argumenten en dergelijke) bekritisieren is de discussie zodanig vormgeven dat deelnemende personen zich bewust worden van de goede en slechte punten van dat product; 6) uiteenzetten (*explicating*) – om een concept naar voren te brengen wordt de discussie zo opgezet dat deelnemende personen duidelijker en beter inzicht krijgen in de betekenis ervan; en 7) definiëren (*defining*) – het definiëren van een term is een gebruik voor die term voorstellen.

Door de epistemische interactie kan transactieve interactie (*transactive interaction*) ontstaan; dat wil zeggen, dat groepsleden op elkaars argumenten bouwen (Popov, van

Leeuwen, Buis, 2017). Daardoor heeft het verloop van de epistemische interactie invloed op de mate waarin de socio-cognitieve processen gestalte krijgen zoals het ontwikkelen van gedeeld begrip en betekenisgeving. Zonder het geven van betekenis aan wat er geleerd wordt gaat het geleerde niet beklijven. Dit moet leiden tot kennisverwerving. In het voorafgaande was dit allemaal al aangetipt, maar nu zal hier iets verder op worden ingezoomd.

Gezamenlijke argumentatie (*collaborative argumentation*) is een vorm van discussie waarbij epistemische interacties betrokken zijn (Andriessen, Baker, & Suthers, 2003; Andriessen en Baker, 2014). Afhankelijk van de epistemische kwaliteit van de argumenten en de focus waarop die worden aangedragen, kan de betrokkenheid bij het argumenteren niet alleen leiden tot domeinspecifieke collectieve kennis maar ook tot betere vaardigheden in het argumenteren (Weinberger, Stegmann, & Fisher, 2005). Weinberger en Fisher (2006) onderscheiden later vier procesdimensies in de argumentatieve kennisconstructie: 1) de participatiedimensie (*participation dimension*) – deze heeft zowel betrekking op de kwantiteit van de participatie als op de heterogeniteit van de participatie, 2) de epistemische dimensie (*epistemic dimension*) – hoe leerlingen werken aan de kennisconstructietaak, 3) de argumentatiedimensie (*argument dimension*) – het construeren en afwegen van voor- en tegenargumenten, en 4) de dimensie van sociale modi van co-constructie (*dimension of social modes of co-construction*) – de mate waarin leerlingen verwijzen naar de bijdragen van hun groepsgenoten.

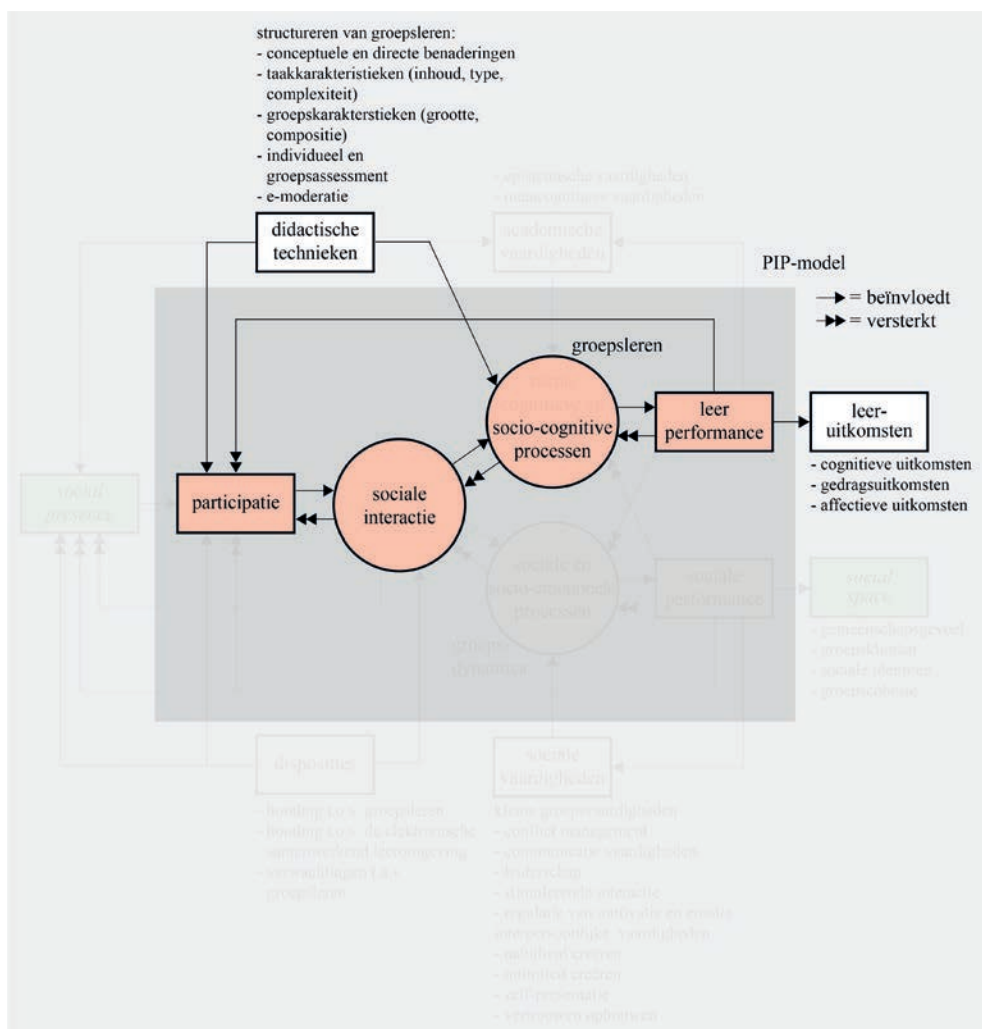
Nauw verwant aan gezamenlijke argumentatie is kritisch denken (*critical thinking*), wat tijdens de discussie plaatsvindt (Lang, 2000). Facione (1990) beschouwde kritisch denken als een “*purposeful, self-regulatory judgment which results in interpretation, analysis, evaluation, and inference, as well as explanation of the evidential, conceptual, methodological, criteriological, or contextual considerations upon which that judgment is based* [doelgericht, zelfregulerend oordeel dat resulteert in interpretatie, analyse, evaluatie en gevolgtrekking, evenals uitleg over de evidentie, conceptuele, methodologische, criteriologische of contextuele overwegingen waarop dat oordeel is gebaseerd]” (p. 3). Abrami, Bernard, Borokhovski, Waddington, Wade en Persson (2015) voerden een metastudie uit waarin werd vastgesteld dat de mogelijkheid tot dialoog, blootstelling aan authentieke of gesitueerde problemen en voorbeelden, en mentorschap positieve effecten hadden op de ontwikkeling van kritische denkvaardigheden. In Garrison, Anderson, en Archer’s (2001) conceptueel raamwerk van een *Community of Inquiry* (Col) wordt het kritisch denkproces opnieuw ingekaderd als *cognitive presence* (zie ook Bai, 2009).

Gedeeld begrip (*common ground*) is de verzameling van gezamenlijke kennis, overtuigingen en veronderstellingen, die nodig is om betekenis en consensus in de interactie te coördineren (Clark, 1996, p. 12, 13). Ofwel: groepsleden ontwikkelen een gezamenlijke consensus over de verschillende facetten van de groepsactiviteiten, de

groepsdoelen, de probleemopvatting, de domein specifieke concepten, enzovoort en geven daaraan betekenis. Gedeeld begrip wordt bereikt in een proces dat *grounding* wordt genoemd (Baker, Hansen, Joiner, & Traum, 1999; Clark & Brennan, 1991), waarbij het onderhandelen over betekenis een prominente rol speelt om het gebrek aan wederkerigheid of misvattingen weg te nemen (Beers, Boshuizen, Kirschner, & Gijselaers, 2007; Bromme, 2000; Stahl, 2006). Volgens Bromme's (2000) theorie over cognitieve interdisciplinariteit is gedeeld begrip een belangrijke voorwaarde tot kennisdeling. Er moet echter worden opgemerkt dat het gedeeld begrip voortdurend moet worden geactualiseerd, hoewel nooit kan worden gegarandeerd dat elke persoon precies identieke inzichten heeft (Clark & Brennan, 1991).

Daarbij en al eerder genoemd: het ontwikkelen van gedeeld begrip gaat vaak gepaard met betekenisgeving (*meaning making*) (Chai, 2013). Koshmann (2002) geeft aan dat CSCL is "*a field centrally concerned with meaning and practices of meaning-making in the context of joint activity and the ways in which these practices are mediated through designed artifacts* [een gebied dat zich centraal bezighoudt met betekenis en praktijken van betekenisgeving in het kader van een groepsactiviteit en de wijze waarop deze praktijken gemedieerd worden door ontworpen artefacten]" (p. 17). Hiermee maakt Koshmann (2002) duidelijk dat CSCL zelfs 'draait' om betekenisgeving. Dit wordt gestaafd door Stahl, Koschmann, en Suthers (2014; zie ook Paavola & Hakkarainen, 2009) die CSCL als volgt conceptualiseren: "*[c]ollaboration is primarily conceptualized as a process of shared meaning construction* [samenwerken is voornamelijk geconceptualiseerd als een proces van gezamenlijke betekenisconstructie]" (p. 487).

Ten slotte de kennisverwerving. Kennisverwerving verloopt in drie stappen: kennisdeling, kennisconstructie en kenniscreatie (van Aalst, 2009). Kennisdeling gaat over het onderling delen van kennis. Daarbij wordt de kennis intact gelaten en roept niet tot reflectie op. Bij kennisconstructie gaat om de socio-cognitieve processen waarin studenten problemen oplossen en gezamenlijk betekenis construeren over de concepten, fenomenen en situaties met daarbij voorkennis in acht nemend. Door kennisconstructie vindt er een substantiële herstructurering van de kennis plaats wat ook kan betekenen dat er nieuwe concepten worden geïntroduceerd en verhoogde meta-conceptuele kennis. Dit komt volgens van Aalst (2009) erop neer dat dan aan het Scardamalia's (2002) principe van er bovenuit uitstijgen, *rise above*, tegenmoet wordt gekomen. Hij voegt er wel aan toe dat "*[a]lthough Scardamalia proposes rise-above as a knowledge-creation principle, I regard it as a cognitive act whereby students articulate higher levels of understanding and not merely reorganize knowledge [...]; nevertheless, the need for rise-above is greater when the need for synthesis is greater* [ofschoon voor Scardamalia er bovenuit stijgen een kenniscreatieprincipe is, beschouw ik het als een cognitieve handeling waarbij studenten hogere niveaus van begrip articuleren en niet alleen kennis reorganiseren [...]; desalniettemin is de behoefte aan er bovenuit stijgen groter wanneer de behoefte aan synthese groter is]" (p. 262). Kenniscreatie wordt vaak geassocieerd met expertise en innovatie om aan te geven hoewel bedrijven ideeën



Figuur 3

De structurering van het groepsleren middels didactische technieken.

ontwikkelen om de innovatie in stand te houden. Kenniscreatie is betrokken bij het ontwerpen en verbeteren van intellectuele artefacten als theorieën, verklaringen en bewijzen. Anderzijds is kenniscreatie ook betrokken bij de discussie om sociale relaties te onderhouden, het stellen van doelen, de verdieping van onderzoek, en het verlenen van support aan ideeën die al begrepen zijn door enkelen in de gemeenschap van lerenden.

Zenios (2011) heeft onderzocht in hoeverre Ohlsson's (1996) zeven epistemische activiteiten de kennisverwerving – met gebruikmaking van het Kennisopbouw-raamwerk van Scardemalia en Bereiter (2014) – ondersteunden bij afstandsstudenten

in een online setting. Zij concludeert dat “*knowledge advancement processes can be understood as part of identifying key strategies in the form of online epistemic activities for postgraduate learners in a networked learning context* [de kennisvoortgangsprocessen kunnen worden begrepen als onderdeel van het identificeren van de belangrijkste strategieën in de vorm van online epistemische activiteiten voor postdoctorale leerlingen in een context van netwerklernen]” (p. 259).

Natuurlijk hebben al deze verschillende socio-cognitieve processen overlappingen en gebeuren ze niet in isolatie van elkaar. Het ene proces kan afhankelijk zijn van het andere of juist het andere ontsluiten of voorwaardelijk zijn daarvoor. Baker (2009) drukt dit uit door te stellen dat gezamenlijke argumentatie kan worden omschreven als het betrekken van een groep leerlingen bij dialogische argumentatie, kritisch denken, verhelderen en redeneren, waardoor ze een gezamenlijke consensus van de onderhavige kwestie kunnen opbouwen in plaats van dat zij alleen maar bezig te zijn met het overtuigen en veranderen van hun eigen en elkaars meningen.

Ik heb een overzicht gegeven van de verschillende manieren en opvattingen waarop samenwerking gestructureerd zou kunnen worden zodat productieve sociale interactie plaatsvindt ten behoeve van de socio-cognitieve processen. De toepassing van deze manieren en het onderzoek hiernaar is echter nog voornamelijk gericht op leerlingen in klassen of studenten in een instructie ruimte. Het is echter de vraag of deze manieren van structureren direct te vertalen zijn naar online samenwerkend leren waar de samenwerking asynchroon verloopt.

1.5 ACADEMISCHE VAARDIGHEDEN

De structurering van het samenwerken leren is een noodzakelijke stap om de verschillende socio-cognitieve processen te activeren. Echter, het is ook nodig dat de groepsleden over de nodige academische vaardigheden beschikken. Twee belangrijke academische vaardigheden zijn de epistemische vaardigheden en de metacognitieve vaardigheden. Dit is in Figuur 4 op bladzijde 25 aangegeven.

1.5.1 Epistemische vaardigheden

Om de epistemische interactie (Ohlsson, 1996) te kunnen uitvoeren zijn epistemische vaardigheden nodig. Morrison en Collins (1996) definiëren epistemische vaardigheden – zij duiden dit aan als *epistemic fluency* – als “*the ability to identify and use different ways of knowing, to understand their different forms of expression and evaluation, and to take the perspectives of others who are operating within a different epistemic framework* [het vermogen om verschillende manieren van weten te identificeren en te gebruiken, om hun verschillende vormen van expressie en evaluatie te begrijpen, en om de perspectieven van anderen te nemen die binnen een ander epistemisch kader opereren]” (p. 109). Morrison en Collins (1996; zie ook Goodyear en Zenios, 2007) geven

ook een complexere definitie van *epistemic fluency*: “*the ability to recognize and practice a variety of epistemic games, [...] and develops through interaction with other people who are already relatively more fluent* [het vermogen epistemische spellen te herkennen en te praktiseren [...] en dat ontwikkeld wordt door interactie met andere mensen die relatief al verder zijn]” (p. 114). Onder epistemisch spel wordt verstaan het geheel van bewegingen (*moves*), regels en strategieën om fenomenen te analyseren met de bedoeling een bepaald epistemische vorm te completeren. Epistemische vormen zijn doelstructuren in kennis die nader onderzoek begeleiden. Voorbeelden van die epistemische vormen zijn fasemodellen, hiërarchieën, taxonomieën, enzovoort (zie voor epistemisch spel en vormen: Collins & Ferguson, 1993). Overigens wil ik opmerken dat ook het *Participation, social Interaction, Performance* (PIP) model dat in dit eerste deel van oratie wordt doorlopen een epistemische vorm is die nog open plekken heeft die door toekomstig onderzoek ingevuld moeten worden. Hoe dat dan moet gebeuren is het epistemisch spel dat ik nu eigenlijk en passant aan het uiteenzetten ben. Samengevat, zoals Zenios (2011, p. 261) dat aangeeft: *epistemic fluency* gaat over het actief zijn van groepsleden en de volledige participatie in de groepsactiviteiten met groepsleden die een gemeenschappelijk belang hebben bij de groepstaak en beter in staat zijn de activiteiten uit te voeren door het verkregen inzicht in de structuren, doelstellingen, regels, strategieën en beperkingen van die activiteiten. Zij geeft tevens aan dat deelname aan epistemische activiteiten ondersteunend is aan Scardamalia's (2002) principe van het verbeteren van ideeën, *idea improvement* bij Kennisopbouw (zie ook De Jong, 2019).

Zonder de epistemische interactie is het welhaast onmogelijk om op elkaars ideeën te bouwen. Studenten moeten zich de epistemische vaardigheden aanleren. Bijvoorbeeld door een training hierin te geven. Het onderzoek van Zambrano, F. Kirschner, en Kirschner (2018) gaf aan dat wanneer leerlingen die in groepjes een mathematisch probleem moesten oplossen, de groepen die vooraf een training hadden ontvangen waarin zij gelijksoortige problemen leerden op te lossen, betere leerresultaten toonden en ook beter presteerden in de retentietesten dan de groepen die geen training hadden gekregen. De verklaring die zij gaven was dat de leerlingen door de training betere schema's hadden ontwikkeld om samen te werken aan mathematische problemen, ofwel, zij hadden de epistemische vaardigheden opgedaan om mathematische problemen gezamenlijk op te lossen al was niet expliciet ingegaan op de epistemische activiteiten van Ohlsson (1996). De bevinding van Zambrano et al. (2018) ondersteunt de eerdere bevinding van Gillies en Ashman (1996; 1998); zij stelden namelijk vast dat een training in samenwerkingsvaardigheden (i.e., epistemische vaardigheden) resulteerde in betere onderlinge interacties tussen de leerlingen wat op zijn beurt resulteerde in betere academische prestaties.

1.5.2 Metacognitieve vaardigheden

Johnson en Johnson's (2018) vijf basiselementen omvatte de evaluatie van het groepsproces, *group processing*. Dit hield in dat groepsleden periodiek reflecteren over welke activiteiten behulpzaam of niet behulpzaam waren en ook of de genomen beslissingen moeten worden voortgezet of veranderd om de effectiviteit en efficiëntie te verbeteren van de individuele bijdragen van de groepsleden aan de gezamenlijke groepsactiviteiten. Het gaat hier dus om de regulatie van het groepsleren en daarbij spelen metacognitieve strategieën een belangrijke rol.

Oorspronkelijk werden metacognitie en de metacognitieve strategieën alleen bestudeerd in de context van zelfregulatie bij individueel leren. Door de komst van groepsleren was het nodig metacognitie in breder perspectief te zien en te betrekken bij de socio-cognitieve processen. Metacognitie betreft de kennis over de eigen kennis van het socio-cognitieve proces van betekenisgeving en kennisverwerving zodat dit georganiseerd, gemonitord en gestuurd kan worden. Metacognitieve strategieën omvatten het actief monitoren en sturen van de socio-cognitieve processen om de groepsdoelen te bereiken. Het toepassen van metacognitieve strategieën vereist vaardigheden: de metacognitieve vaardigheden.

Winne en Hadwin (1998, 2008, 2013) hebben een model voor zelfregulatie ontwikkeld dat nu enigszins is opgerekt om ook de regulatie bij het groepsleren te omvatten (zie Hadwin, Järvelä en Miller, 2018, p. 88). In dit model zijn studenten in hun regulatie betrokken in vier recursieve, zwak opeenvolgende fasen waarin zij hun metacognitieve vaardigheden moeten gebruiken. De vier fasen zijn: 1) taakoriëntatie/definitie (*task orientation/definition*) – studenten genereren een gedeeld begrip over de groepstaak (wat moet er worden gedaan?); 2) doelbepaling en planning (*goal setting and planning*) – studenten stellen de groepsdoelen (wat moet er worden bereikt?) en maken een planning (hoe moeten de doelen worden bereikt?); 3) het toepassen van leertactieken (*enacting learning tactics*) – studenten bepalen de leertactieken die nodig zijn om de doelen te bereiken (welke zijn het meest effectief en efficiënt?) en voeren die uit; leertactieken zijn leerstrategieën, maar zijn veel geschikter om snelle strategische beslissingen te nemen doordat ze een eenvoudige 'als-dan'-structuur reflecteren (Winne & Hadwin, 2013, p. 296); en 4) metacognitieve processen voor aanpassing (*metacognitive processes for adaption*) – studenten besluiten tot veranderingen in hun methoden omdat zij bewust geworden zijn van de discrepantie tussen wat zij tot doel hadden gesteld en wat zij tot nu toe bereikt hebben. Greene en Azevedo (2007) geven aan dat de metacognitieve vaardigheden (i.e., actief monitoren en sturing) "[function] as the hubs of regulation within each phase, [therefore] Winne and Hadwin's model can more effectively describe how changes in one phase can lead to changes in other phases over the course of learning [functioneren als regulatie knooppunten in elke fase, daarom kan Winne en Hadwin's model veel effectiever beschrijven hoe tijdens het leren veranderingen in de ene fase kunnen leiden tot veranderingen in andere fasen]" (p. 338).

die gezamenlijk op groepsniveau middels een onderhandelings- en iteratief proces van doelbewuste strategische en transactieve planning, taakuitvoering, reflectie en aanpassing de controle nemen over de cognitieve, gedragsmatige, motiverende en emotionele toestanden in de groep; en 3) co-regulatie van leren (*co-regulated learning*) – co-regulatie van leren refereert in grote lijnen naar de dynamische metacognitieve processen waarbij de zelfregulatie en de groepsregulatie van cognitie, gedrag, motivatie en emotie overgangsmatig en flexibel worden ondersteund dan wel belemmerd. Daarbij is er vooral aandacht voor de faciliterende en beperkende mechanismen die het eigenaarschap van de regulatie beleggen bij het individu (zelfregulatie) dan wel bij de groep (groepsregulatie). Deze drie modi van regulatie van groepsleren omvatten naast de regulatie van cognitie ook de regulatie van emotie en motivatie. Niet alle regulatie theorieën doen dit, en hebben het daarom alleen over de (zelf, groeps-, en co-) regulatie van metacognitie (Järvenoja, Volet, & Järvelä, 2012; Panadero & Järvelä, 2015). Op de regulatie van emotie en motivatie kom ik nog terug.

Onderzoek heeft uitgewezen dat groepsleden succesvoller zijn wanneer zij metacognitieve strategieën toepassen bij het reguleren van het groepsleren. Zo vonden Volet, Vauras, Salo, & Khosa (2017) dat in hoog presterende groepen meer individuele bijdragen waren aan de groepsregulatie van metacognitie en ook dat de regulatie zich daarbij meer richtte op het begrijpen van de lesstof dan bij laag presterende groepen. Voor beide groepen was er geen verschil in de regulatie van de procedurele aspecten van het groepsproces te ontdekken. Het toepassen van metacognitieve strategieën is echter niet vanzelfsprekend (Molenaar, Sleegers, & van Boxtel, 2014). Vaardigheden hierover moeten worden ontwikkeld en worden ondersteund. De elektronische samenwerkend leren omgeving kan voor de nodige ondersteuning zorgen door middel van getrapte begeleidingssupport (*scaffolds*) en aansporingen (*prompting*).

1.6 SOCIALE EN SOCIO-EMOTIONELE DIMENSIE

Het succes van samenwerkend leren hangt er niet alleen vanaf of deze goed gestructureerd is. Dit hangt ook af van hoe de groep is samengesteld en of groepsleden al goed met elkaar overweg kunnen zodat ze direct aan de slag met de groepsopdracht kunnen gaan. Voor leerlingen aan basis- en middelbare scholen is dat vaak geen probleem maar waarschijnlijk wel voor studenten in online onderwijs en zeker wanneer het studenten van afstandsonderwijsinstellingen als de Open Universiteit betreft. Dat komt omdat de karakteristieken van deze laatste categorie van studenten geheel verschillen van die van de leerlingen.

De belangrijkste verschillen zijn dat afstandsstudenten volwassenen zijn met grote variatie in leeftijd, diverse opleidingsachtergronden hebben, vaak een gezin hebben en een baan naast hun studie, verplichtingen hebben, en op verschillende locaties wonen waardoor zij elkaar dikwijls niet van tevoren kennen wanneer zij in een groep worden geplaatst. Leerlingen daarentegen zijn van dezelfde leeftijd, kennen elkaar, zitten

verplicht op school, en zoeken elkaar vaak op wanneer er groepjes gevormd moeten worden. Daarbij komt ook dat afstandsstudenten in doorlooptijd langdurig met elkaar moeten samenwerken, vaak enkele dagen, weken of zelfs maanden en alleen via de elektronische samenwerkend leren omgevingen met elkaar kunnen communiceren. Dit gaat dan meestal asynchroon omdat van e-mail en discussiegroepen gebruik wordt gemaakt. Leerlingen daarentegen werken alleen gedurende een lesgedeelte face-to-face aan een groepsopdracht met elkaar.

Wij hebben daarom juist voor deze categorie van online afstandsstudenten die een langdurige samenwerking met elkaar aangaan aangegeven dat het succes van samenwerkend leren sterk afhankelijk is van *“processes that have to do with getting to know each other, committing to social relationships, developing trust and belonging, and building a sense of on-line community. These processes are not directly related to the task in the strict sense. If group members are initially not acquainted with each other and the group has zero-history [...], group forming, developing a group structure, and group dynamics are essential to developing a learning community* [processen die te maken hebben met het leren kennen van elkaar, het aangaan van sociale relaties, het ontwikkelen van vertrouwen met het gevoel van erbij horen, en het opbouwen van een gevoel van online gemeenschap. Deze processen zijn niet direct gerelateerd aan de taak in strikte zin. Als de groepsleden elkaar in eerste instantie niet kennen en de groep geen gezamenlijk verleden heeft [...], zijn groepsvorming, het ontwikkelen van een groepsstructuur en groepsdynamica essentieel voor de ontwikkeling van een leergemeenschap” (Kreijns, Kirschner en Jochems, 2003a, p. 342). Kortom, het gaat erom dat er eerst een gezond groepsklimaat is voordat er in de groep productieve sociale interactie is en er dus effectief samengewerkt kan worden. Cherrington (geciteerd door Finntrack Ltd, 2011) drukte dit kernachtig als volgt uit:

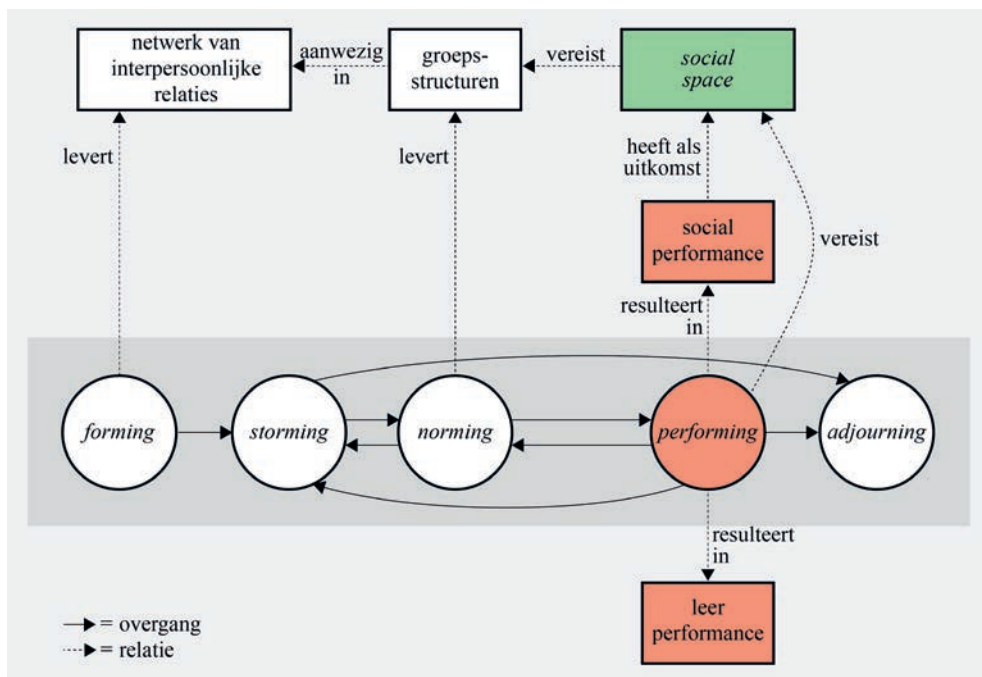
“effective groups have several characteristics: the atmosphere is close and friendly; all members participate in the group; all members are committed to the group’s goals; members listen to each other and share information; decisions are made by consensus; conflict is dealt with openly and resolved; members receive frank and objective feedback and feel free to express their feelings openly; there is a division of labour with shared leadership; and the group is aware of its own operations and able to monitor itself”.

(§ Characteristics of effective groups)

Het is daarom belangrijk met de sociale en socio-emotionele dimensie rekening te houden waaronder ook de groepsdynamica valt, wil er een gezond groepsklimaat ontstaan. Dit wordt ondersteund door Hobaugh (1997) die aangeeft dat het dringend nodig is aandacht te besteden aan de sociaalpsychologische aspecten van samenwerkend leren; daarbij benadrukt hij dat problemen met de groepsdynamica tussen de groepsleden de belangrijkste oorzaak zijn van ineffectief samenwerken.

1.6.1 Groepsdynamica

Groepsdynamica heeft te maken met hoe groepen zich ontwikkelen. Daarbij doorlopen zij verschillende stadia. Er zijn verschillende modellen om de groepsdynamica en stadia in beeld te brengen. Een bekend model is die van Tuckman (1965) en Tuckman en Jensen (1977). Volgens Tuckman en Jensen (1977) doorlopen de groepen vijf stadia: *forming*, *storming*, *norming*, *performing* en *adjourning*. Elk stadium wordt pas bereikt als de voorgaande stadia met succes zijn doorlopen (Kreijns, Van Acker, Vermeulen, & van Buuren, 2014). Tuckman (1965) stelt dat groepsvorming (*forming*) het eerste stadium van de levenscyclus van een groep is; het is de fase van 'elkaar leren kennen', waarin positie en rollen nog niet zijn ingenomen, waarin elk lid de leertaken die hij/zij moet uitvoeren verkent. Het is ook het stadium waarin interpersoonlijke relaties zich beginnen te ontwikkelen. Het volgende stadium is de conflictfase (*storming*), het is het stadium waarin mogelijk onenigheid en conflict optreden. Groepsleden kunnen onenigheid hebben om hun positie in de groep, de rollen die ze toebedeeld krijgen,



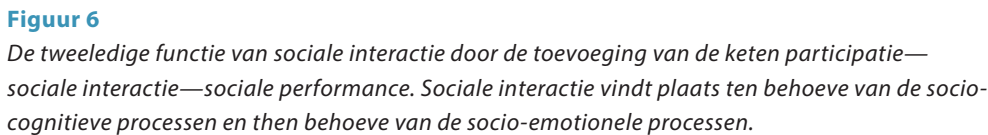
Figuur 5

Groepsdynamica model van Tuckman en Jensen (1977) met uitbreidingen. Het woord bij een gestippelde pijl moet in de richting van de pijl worden gelezen waarbij gestart wordt met de woorden aan het begin van de pijl, dan het woord zelf, en eindigend met de woorden bij de pijlpunt – bijvoorbeeld bij de woorden 'vereist' en 'aanwezig in' gaat dit als volgt: *performing* 'vereist' een *social space*, een *social space* 'vereist' *groepsstructuren* die 'aanwezig zijn in' het netwerk van interpersoonlijke relaties.

over leiderschap en over wie moet wat doen. Ook kan er een discussie ontstaan over de regels in de groep: hoe moeten de leden zich gedragen en wat wordt er van hen verwacht? Als er consensus wordt bereikt en er rust is in de groep, gaat de groep over naar het volgende stadium. Dit stadium is de fase van normering (*norming*) en worden de groepsstructuren ontwikkeld; dat wil zeggen, dat de groepsnormen en -waarden duidelijk worden gecommuniceerd en dat elk lid weet welke rol hij of zij geacht wordt te vervullen. Daarnaast worden elkaars verwachtingen uitgesproken, welke de groepsdoelen zijn en hoe die aan te pakken. Het is de fase waarin interpersoonlijke relaties stabiel worden en groepscohesie zich begint te ontwikkelen, evenals een groepsidentiteit. Het daaropvolgende stadium is de performancefase (*performing*). Dit is de belangrijkste fase, omdat in dit stadium de groep is gerijpt en alle groepsleden zich richten op het samenwerken aan de groepsactiviteiten teneinde de groepsdoelen te bereiken. Het is de fase waarin er groepscohesie, een gevoel van saamhorigheid, een open sfeer en wederzijds vertrouwen is. Met andere woorden, de groep is in dit stadium een productieve groep (Miller, 2003). Nadat de leeropdracht is voltooid, gaan de groepsleden weer ieder hun eigen weg; dit is het stadium van uit elkaar gaan (*adjourning*). Tuckman (1965) en Tuckman en Jensen (1977) zagen alle vijf de stadia als opeenvolgend, maar de realiteit liet zien dat niet alle groepen zich lineair door deze stadia heen bewegen. Daarom introduceerde Bales (1965) een cyclische versie, waarin de groep terug kan vallen in een vorig stadium. Het blijkt echter dat groepen niet alleen kunnen terugvallen, maar ook stadia kunnen overslaan. Bijvoorbeeld, als de groep al eerder met elkaar heeft samengewerkt. Of als de conflictfase niet leidt tot consensus en de groep ontbonden wordt, dus meteen overgaat naar de fase van uit elkaar gaan (zie ook Bonebright, 2010). Het groepsdynamica-model van Tuckman en Jensen (1977) met uitbreidingen is in Figuur 5 te zien. Het is belangrijk hierbij op te merken dat het stadium waarin een groep de performancefase bereikt niet altijd instantaan is en dat is zeker zo bij afstandsstudenten zoals ik hiervoor heb al heb aangegeven. Onderzoek op groepsontwikkeling laat zien dat groepen aanzienlijke tijd nodig hebben – variërend van enkele dagen tot zelfs wel enkele maanden – en veel inspanningen moeten leveren om het stadium van de performancefase te bereiken (Wheelan, 2004; Wheelan & Lisk, 2000).

In de figuur is te zien dat in plaats van de term 'groepsklimaat' de term *social space* wordt gebruikt. De reden daartoe is dat daarmee de nadruk wordt gelegd op het netwerk van interpersoonlijke relaties – die bespannen een ruimte op, en wel een sociale ruimte. Wanneer de interpersoonlijke relaties goed zijn, dan gaat dat – door de groepsdynamica – resulteren in een gezond groepsklimaat, maar ook in het ervaren van een gemeenschapsgevoel, groepscohesie, saamhorigheid, en een sociale identiteit door de groepsleden. Met andere woorden, *social space* omvat meer dan alleen groepsklimaat. Ik kom daar later in het tweede deel van de oratie op terug.

In het voorafgaande heb ik laten zien dat de sociale en socio-emotionele processen onderliggend zijn aan de groepsdynamica zijn; en om die te laten plaatsvinden is er



30 ONLINE SAMENWERKEND LEREN
EN SOCIAL PRESENCE

Groepsdynamica is dus belangrijk. Helaas constateerde Wegerif (1998) al ruim twintig jaar geleden dat “*many evaluations of asynchronous learning networks understandably focus upon the educational dimension, either learning outcomes or the educational quality of interactions, overlooking the social dimension which underlie this* [veel evaluaties van asynchrone leernetwerken zich begrijpelijkerwijs richten op de educatieve dimensie, ofwel op de leeruitkomsten ofwel op de educatieve kwaliteit van de interacties, waarbij de sociale dimensie de hieraan ten grondslag ligt over het hoofd wordt gezien]” (p. 34). Asynchrone leernetwerken kunnen ook online groepen voor samenwerkend leren omvatten en daarmee is zijn constatering ook van toepassing op deze samenwerkend leren groepen. Mijns inziens is er tot op heden nog steeds zeer weinig aandacht voor de sociale en socio emotionele dimensie.

1.7 SOCIALE VAARDIGHEDEN

Sociale en socio-emotionele processen zijn belangrijk om de verschillende stadia van de groepsdynamica te doorlopen om uiteindelijk het stadium van de performance fase te bereiken, waarin productieve sociale interactie plaatsvindt gericht op het behalen van de groepsdoelen. Daarvoor moet er wel een gezonde *social space* zijn. Daarom zijn er enerzijds sociale vaardigheden nodig zoals interpersoonlijke- en kleine-groepsvaardigheden. Anderzijds zijn er ook vaardigheden nodig om emotie en motivatie in de groep te reguleren omdat die een mediërende rol spelen bij groepsleren en leerprestaties (Linnenbrink-Garcia & Pekrun, 2011). Zie Figuur 7 op de volgende bladzijde.

In samenwerkend leren groepen kunnen er bovendien altijd allerlei problemen ontstaan waardoor er conflicten zijn waarbij de emoties hoog kunnen oplopen en waarbij de motivatie daalt om verder deel te nemen aan de groepsactiviteiten. Dit kan zelfs tot gevolg hebben dat groepen uit elkaar vallen (die bereiken vroegtijdig het stadium van uit elkaar gaan, *adjourning*) of dat individuele studenten uitvallen (*drop-out*). Boekaerts en Pekrum (2016) stellen daarom dat de regulatie van emotie noodzakelijk is om negatieve affectieve reacties in socio-emotionele uitdagende situaties en de schadelijke effecten van negatieve ervaringen bij het groepsleren te temperen.

1.7.1 Interpersoonlijke- en kleine-groepsvaardigheden

Johnson en Johnson (2018) geven aan dat voor het succes van samenwerkend leren interpersoonlijke- en kleine-groepsvaardigheden nodig zijn; ze zijn het vierde element van de vijf basiselementen die zij hebben voorgesteld. Volgens Johnson en Johnson (2009) moeten participanten (ik herhaal van bladzijde 11) “*a) get to know and trust each other, b) communicate accurately and unambiguously, c) accept and support each other, and d) resolve conflicts constructively* [a) elkaar leren kennen en vertrouwen, b) nauwkeurig en ondubbelzinnig kunnen communiceren, c) elkaar accepteren en steunen, en d) conflicten constructief oplossen]” (p. 369). Zij stellen verder dat “[i]

the interpersonal and small group skills of the members may greatly influence the level of members' achievement and productivity [vooral bij groepen die op een langetermijnbasis functioneren en gedurende een langere periode complexe, vrije verkenningsactiviteiten uitvoeren, kunnen de interpersoonlijke- en kleine-groepsvaardigheden van de leden het prestatieniveau en de productiviteit van de leden in hoge mate beïnvloeden]" (p. 14). Echter, Johnson en Johnson (1999) geven ook aan dat de mens niet geboren wordt met deze vaardigheden en niet instinctief weet hoe effectief te interageren met anderen. Het is van essentieel belang dat leerlingen/studenten deze sociale vaardigheden, nodig voor kwaliteitsvolle samenwerking, worden aangeleerd, bijvoorbeeld via een training (Goodwin, 1999).

1.7.2 Vaardigheden voor het reguleren van emotie en motivatie

Regulatie van emotie betekent dat groepsleden hun affect en emotionele ervaring regelen om ervoor te zorgen dat er een emotioneel solide (sociale) basis is voor het uitvoeren van academische taken (Boekaerts & Pekrum, 2016). De regulatie van motivatie bestaat uit het doelgericht toepassen van geschikte strategische activiteiten zodat groepsleden gezamenlijk hun bereidheid uitspreken blijvend deel te nemen aan de groepsactiviteiten met het oog op het behalen van de groepsdoelen (Boekaerts & Pekrum, 2016; Järvenoja, Järvelä, Törmänen, Näykki, Malmberg, Kurki, et al., 2018). Regulatie van motivatie betekent dat deze gericht is op het versterken dan wel het omleiden van interesses, motivatiedoelstellingen of eigen-effectiviteit-overtuigingen (Wolters & Benzon, 2013).

Problemen in groepen kunnen ontstaan doordat er sprake is van 1) meeliftgedrag (*free-riding of hitch-hiking*), waar er geprofiteerd wordt van het werk dat anderen verrichten (Kerr & Bruun, 1983), 2) lanterfantergedrag (*social loafing*), waar – door gebrek aan motivatie – geprobeerd wordt zich in de groep te verschuilen en zich te onttrekken aan deelname aan de groepsactiviteiten (Aggarwal and O'Brien, 2008; Comer, 1995; Kerr & Bruun, 1981), 3) het uitzuigeffect (*sucker effect*), waarbij groepsleden hun bijdragen aan de groepsactiviteiten minderen omdat zij vrezen anders meer dan de anderen bij te dragen aan het groepsresultaat maar wel hetzelfde cijfer ontvangen of omdat zij meeliftgedrag van anderen zien (Kerr & Bruun, 1981, 1983) en 4) groepsleden die kunnen verschillen in hun doeloriëntatie waardoor ook hun inspanningen in de deelname aan groepsactiviteiten kunnen verschillen. Er zijn twee typen van doeloriëntatie: performance- en *mastery*gerichte doeloriëntatie (Phillips & Gully, 1997). Groepsleden met een performancegerichte doeloriëntatie spannen zich in om een hoger cijfer te krijgen dan hun groepsgenoten om hun 'beter zijn' te demonstreren; groepsleden met een *mastery*gerichte doeloriëntatie spannen zich daarentegen in om meer te leren en om positieve leerervaringen op te doen omdat zij intrinsiek gemotiveerd zijn (zie onder andere: Cerasoli & Ford, 2014). Hoewel het structureren van samenwerkend leren deze problemen zouden moeten vermijden is de realiteit dat ze bij tijd en wijle toch optreden in de groepen en zal er dus op ingrepen moeten worden.

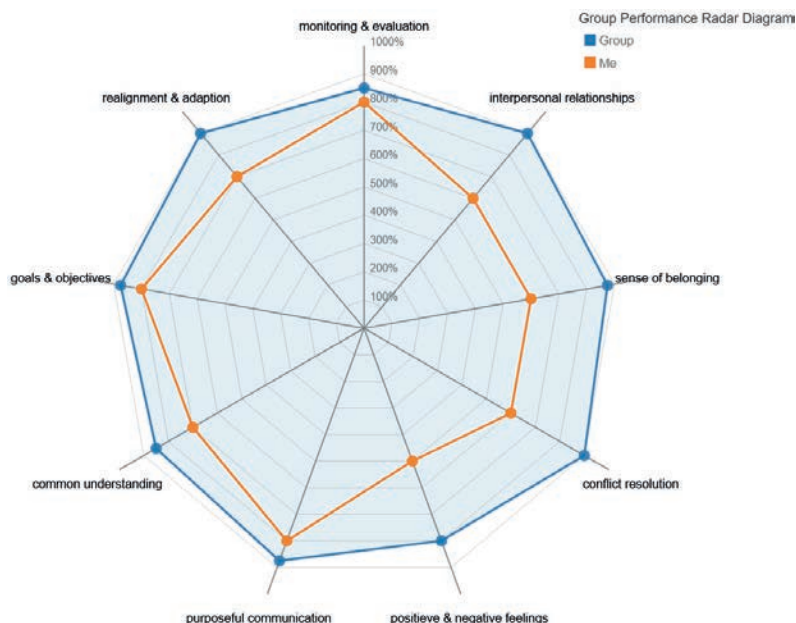
Naast deze categorie van problemen kunnen ook specifieke situationele en contextuele factoren aanleiding geven tot het optreden van socio-emotionele uitdagende situaties tijdens het samenwerkend leren (Iiskala, Vauras, Lehtinen, & Salonen, 2011; Järvenoja & Järvelä, 2009). Voorbeelden van specifieke situationele en contextuele factoren zijn: verschil in taakopvattingen, diverse persoonlijkheden, verschil van mening, humeur van groepsleden, frustraties, verstoorde interpersoonlijke relaties, subgroepvorming, persoonlijke ervaringen uit het verleden, enzovoort (zie verder ook Järvenoja & Järvelä, 2009). Socio-emotionele uitdagende situaties kunnen op hun beurt aanleiding geven tot conflicten gepaard met emoties die een grote impact kunnen hebben op de motivatie van groepsleden. Het is daarom noodzakelijk de emotie en motivatie te reguleren zodat meningen en ervaringen actief kunnen worden veranderd of aangepast (Isohäätä, Järvenoja, & Järvelä, 2017). Omdat doorgaans specifieke situationele en contextuele factoren gedurende de groepsactiviteiten voortdurend veranderen (sommige sneller dan andere), fluctueert ook het optreden van socio-emotionele uitdagende situaties en daarmee de regulatie van emotie en motivatie. Met andere woorden, de regulatie van emotie en motivatie is een dynamisch gebeuren (Järvenoja, Näykki, & Törmänen, 2019). De regulatie van emotie en motivatie past naadloos binnen het raamwerk van zelf-, groeps-, en co-regulatie (Hadwin, Järvelä, & Miller, 2018) dat eerder bij de regulatie van metacognitie is besproken.

Regulatie van emotie en motivatie is daarom essentieel. Echter, Järvenoja et al. (2018) geven aan dat *“compared to progress in research on groups’ cognitive regulation mechanism, studies focusing on motivation and emotion regulations in collaborative learning situations are still scarce* [in vergelijking met de vooruitgang in het onderzoek naar het cognitieve reguleringsmechanisme van groepen, zijn studies die zich richten op motivatie- en emotieregulering in collaboratieve leersituaties echter nog steeds schaars]” (p. 86–87). Daarbij komt ook nog dat het schaarse aanwezige onderzoek naar de zelf-, groeps, en co-regulatie van emotie en motivatie zich voornamelijk concentreert op face-to-face settings waar leerlingen in een klas of studenten in een instructieruimte aanwezig zijn, en waarbij meestal gebruik gemaakt wordt van video observatiegegevens (e.g., Järvenoja et al., 2019), soms aangevuld met fysiologische gegevens (e.g. Malmberg, Järvelä, Holappa, Haataja, Huang, & Siipo, 2018). Hoe de resultaten zich laten vertalen naar asynchroon online samenwerkend leren met afstandsstudenten is een groot vraagstuk (zie ook Volet & Vauras, 2013).

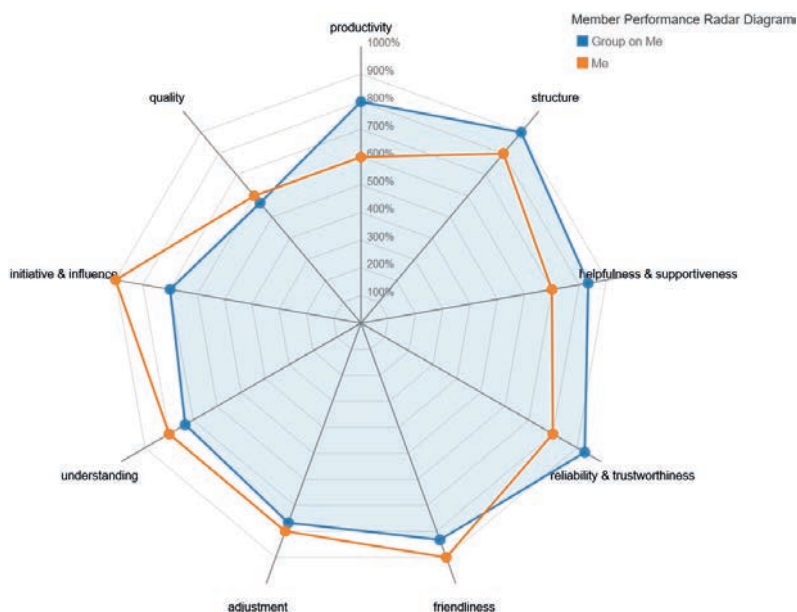
Als een eerste stap daartoe doen wij onderzoek naar het effect van de toepassing van een visueel feedbackinstrument op de zelf-, groeps, en co-regulatie van groepsleden (Kreijns, Scheffel, de Kraker, Drachsler, Sloomaker, 2017). Het instrument is gebaseerd op het werk van Chris Phielix (zie Kirschner, Kreijns, Phielix and Franssen, 2015; zie ook Panadero, Kirschner, Järvelä, Malmberg, & Järvenoja, 2015). Hij gebruikte een radardiagram waarin elke as een indicator was voor een bepaald aspect van het groepsleren (e.g., productiviteit) of van de groepsdynamica (e.g., vriendelijk zijn). In tegenstelling tot Phielix bestaat ons instrument uit twee radardiagrammen en elk

diagram bevat meer indicatoren (Kreijns et al., 2017). Dit heeft ermee te maken dat we het instrument laten teruggrijpen op een van de vijf basiselementen van Johnson en Johnson (2018) namelijk de groeps- en individuele aanspreekbaarheid, *group and individual accountability*. Zoals eerder is aangegeven: bij groepsaanspreekbaarheid wordt de overall performance van de groep geëvalueerd en de resultaten als feedback teruggegeven naar alle groepsleden ter bespreking. Bij individuele aanspreekbaarheid worden de individuele performance van ieder groepslid geëvalueerd en als feedback teruggegeven aan het groepslid en de groep ter bespreking. Het visueel feedbackinstrument is precies dit aan het doen: het eerste radardiagram (zie Figuur 8) refereert naar de groepsaanspreekbaarheid en toont hoe ieder groepslid de groep waarneemt versus hoe de groepsgenoten de groep waarnemen – de beoordeling van het groepslid over de groep wordt afgezet tegen het berekende gemiddelde van de beoordelingen van de groepsgenoten.

Het tweede radardiagram (zie Figuur 9 bovenaan op de volgende bladzijde) refereert naar de individuele aanspreekbaarheid en toont hoe ieder groepslid zichzelf waarneemt versus hoe de groepsgenoten het groepslid waarnemen – de zelfbeoordeling van het groepslid wordt afgezet tegen het berekende gemiddelde van de beoordelingen van de groepsgenoten over het groepslid. Hetzelfde radardiagram heeft daarnaast de mogelijkheid ook het gemiddelde van de beoordelingen van de groepsgenoten over een ander groepslid te tonen (zie Figuur 10 onderaan op de volgende bladzijde).

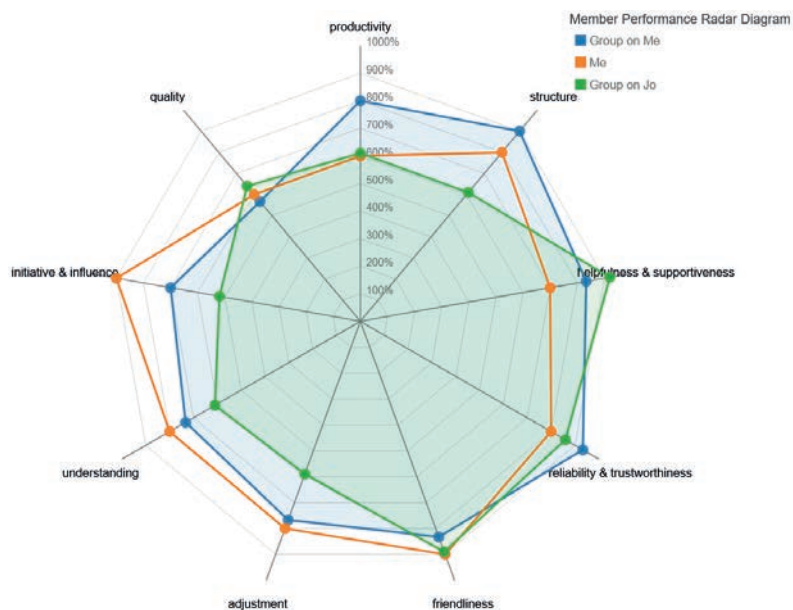


Figuur 8
Radardiagram voor groepsregulatie bij groepsleren.



Figuur 9

Radardiagram voor zelfregulatie bij groepsleren.



Figuur 10

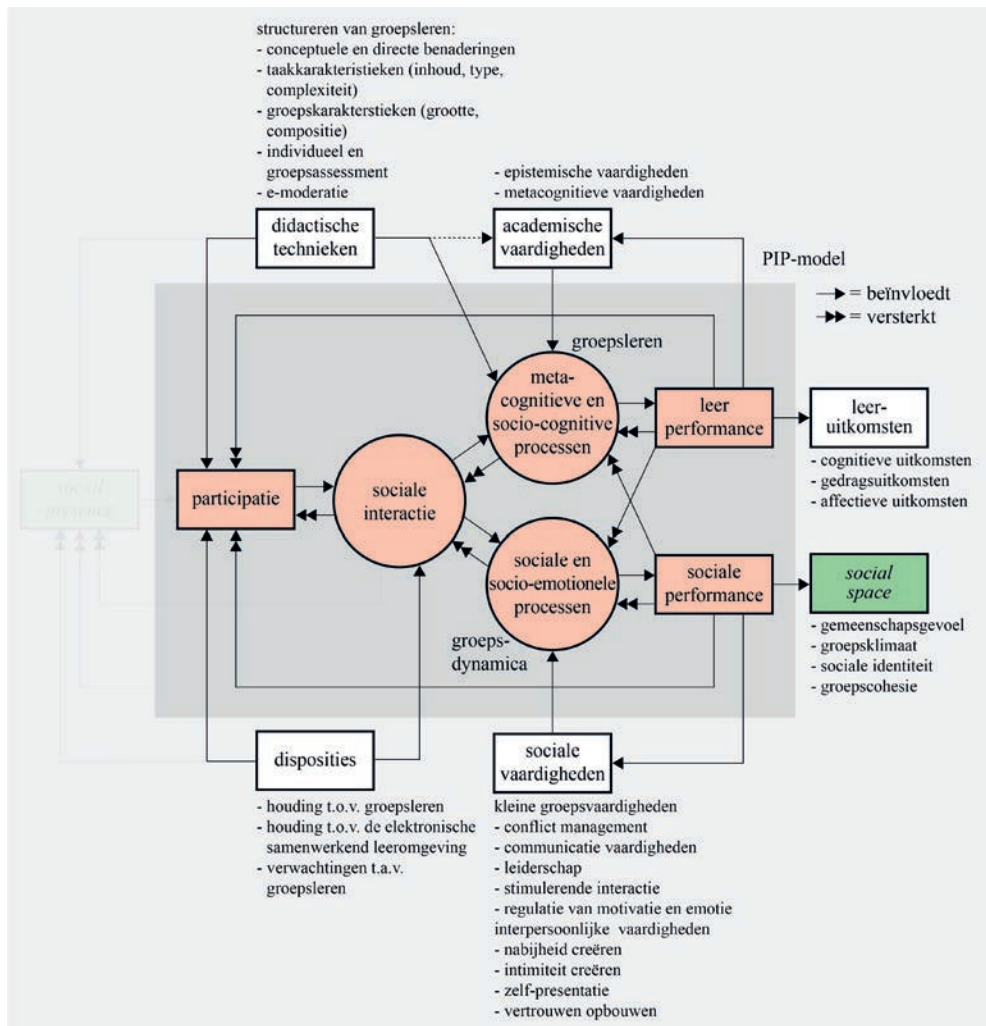
Radardiagram voor co-regulatie bij groepsleren.

De beide radardiagrammen stellen ieder groepslid in staat de eigen beoordelingen te vergelijken met die van de groepsgenoten. De reflectie hierover vindt echter plaats in het andere element van de vijf basiselementen van Johnson en Johnson (2018), de evaluatie van het groepsproces, *group processing*. Het radardiagram bij de groepsaanspreekbaarheid kan groepsregulatie bewerkstelligen en het radardiagram bij de individuele aanspreekbaarheid kan de zelf- en de co-regulatie bewerkstelligen.

1.8 DISPOSITIES

Disposities zouden omschreven kunnen worden als eigenschappen van een persoon waaronder opvattingen, overtuigingen, persoonlijkheid, waarden, normen, principes en houdingen die in hoge mate het denken en doen van die persoon bepalen. Ook bij samenwerkend leren moet rekening worden gehouden met de disposities die leerlingen en studenten hebben ten aanzien van groepsleren omdat die grotendeels hun bereidheid en motivatie bepalen om te participeren in groepsleren en hoe de sociale interactie zich ontvouwt (Fishbein & Ajzen, 2010). Ravidal en Volet (2009) vonden in hun studie bewijs dat studenten een overweldigende voorkeur hadden voor docentgestuurd onderwijs en individuele vormen van leren. De resultaten van *OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2015* (OECD, 2017) gaf aan dat vrouwen positiever waren dan mannen over samenwerkend leren wanneer het relationele potentieel ervan (i.e., het werken met groepsgenoten) werd beoordeeld terwijl het omgekeerde gold wanneer het potentieel voor effectief teamwerk (i.e., het maken van betere besluiten) werd beoordeeld. Hall en Buzwell (2012) vonden – in overeenstemming met uit ander onderzoek verkregen bewijs – dat *free-riding* door studenten als voornaamste zorg wordt beschouwd. *Free-riding* wordt vaak samen met agendaproblemen en mogelijke interpersoonlijke conflicten aangevoerd als reden waarom studenten terughoudend zijn met groepswork (Livingstone & Lynch, 2002; Aggarwal & O'Brien, 2008; Shimzou & Aldrich, 2010).

Vooraf bij afstandsstudenten lijkt er weerstand te zijn, zoals ik heb ervaren in 2003. Bij een experiment waarin studenten moesten samenwerken, weigerden de studenten in groepjes te zitten omdat zij aanvoerden dat zij bij de Open Universiteit studeerden juist omdat het hun de gelegenheid gaf onafhankelijk van tijd, plaats, en tempo te studeren. Groepsleren torpedeerde deze vrijheidsgraden en de studenten gaven aan te veel afhankelijk te zijn van de snelheid van de anderen (Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003b). Rourke en Anderson (2002) rapporteren eenzelfde ervaring; zij wijzen erop dat *“a group of students may select distance education because it has traditionally allowed students to work towards their goals independently without having to interact with others [een groep studenten voor afstandsonderwijs kiest omdat het van oudsher studenten in staat stelt om onafhankelijk naar hun doelen toe te werken zonder dat ze met anderen hoeven te interacteren]”* (p. 270). In Figuur 11 op de volgende bladzijde is de invloed van de disposities te zien op participatie en sociale interactie.



Figuur 11

De invloed van disposities op participatie en sociale interactie.

1.9 SOCIAL PRESENCE EN ELEKTRONISCHE COMMUNICATIE

We zijn nu aanbeland bij online samenwerkend leren. In het begin heb ik aangegeven dat de komst van computers het mogelijk maakte computers in de klas te gebruiken en daarmee het begin inluidde van computerondersteund samenwerkend leren ofwel *Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)*. De komst van het internet maakte het verder mogelijk om het samenwerkend leren ook online te doen plaatsvinden waardoor leerlingen of studenten op afstand konden deelnemen aan groepsleren zonder dat ze fysiek bij elkaar hoefden te zijn. Online samenwerkend leren heeft de aandacht getrokken van afstandsonderwijsinstellingen en er heeft een

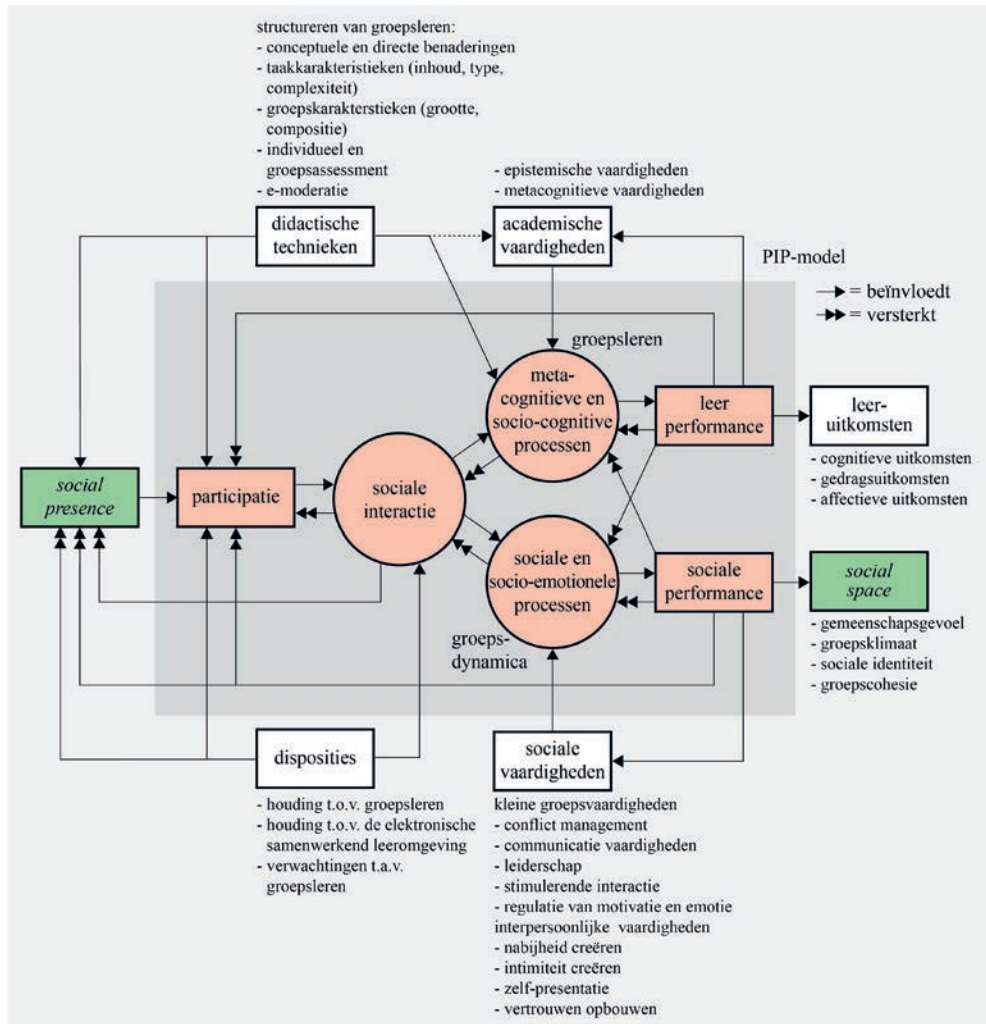
fusie plaatsgevonden tussen online samenwerkend leren en afstandsonderwijs, en afstandsstudenten zijn online afstandsstudenten geworden. Ik heb ook aangegeven dat bij afstandsonderwijsinstellingen de studenten in veel opzichten afwijken van leerlingen en studenten bij traditionele hogeronderwijsinstellingen. Afstandsstudenten zijn volwassenen die gemiddeld ouder zijn in leeftijd, vaak een gezin en een baan hebben naast hun studie, gebonden zijn aan allerlei verplichtingen, maar vooral op verschillende locaties wonen waardoor zij elkaar dikwijls niet van tevoren kennen wanneer zij in een samenwerkende groep worden geplaatst. Daarbij kan het samenwerken langdurig zijn – van enkele dagen tot wel enkele weken – en vanwege het gebruik van elektronische communicatiemiddelen verloopt de samenwerking veelal asynchroon (zie ook Dillenbourg, 1999, p. 12). Dat laatste was de reden dat extra aandacht voor sociale en socio-emotionele processen nodig is. Dit betekent daarom aandacht voor de groepsdynamica en aandacht voor de regulatie van motivatie en emotie.

Waar ik hiervoor nog niet op ben ingegaan zijn de gevolgen van het online samenwerken en wat het betekent om te communiceren met elektronische communicatiemedia. Veel CSCL-onderzoekers hebben het volgende waargenomen wanneer zij de online sociale interactie van studenten bestudeerden: Muilenburg en Berge (2005) vonden naar aanleiding van hun studie naar barrières in online leren dat de ontbrekende sociale interactie de meest ernstige barrière was die door online groepen werd ervaren. Järvelä, Kirschner, Panadero, Malmberg, Phielix, Jaspers, et al. (2015) zagen dat studenten in CSCL-omgevingen verwarder en minder productief waren dan studenten in face-to-face samenwerkingsverbanden. Studenten in CSCL-groepen ervaarden ook minder participatie en groepscohesie en waren minder tevreden. Samenwerking in een CSCL-omgeving was tijdrovender en studenten ervaarden meer conflicten dan bij het samenwerken in een face-to-face-setting. Abeysekera en Dawson (2015) gaven aan dat online studenten maar zelden een vervolg gaven aan elkaars argumenten; kortom ze bouwden niet op elkaar voort. Het sterkst is de ontbrekende sociale interactie in online samenwerkend leren verwoord door Bagherian en Thorngate (2000); zij bestudeerden het gebruik van cursusnieuwsgroepen als ‘primitieve’ CSCL-omgevingen door studenten en instructeurs en moesten concluderen dat:

“an overwhelming majority of students never posted messages on newsgroups, nor did their instructors. In addition, a large majority of students rarely read what others had posted. Students were more likely to post messages when graded for doing so and when encouraged by the active involvement of their instructors, though the quality of the resulting discussions remained questionable. The few instructors who were enthusiastic about the educational potential of course newsgroups worried about the large amounts of time spent on reading, answering, and grading students’ postings and about the lack of career rewards for these activities”

Een eerste voor de hand liggende reden voor deze observatie is dat wellicht het samenwerkend leren onvoldoende gestructureerd was of dat de online studenten de epistemische en metacognitieve vaardigheden onvoldoende beheersten (e.g., Le, Janssen, & Wubbels, 2018). Ook kan het zijn dat de toegepaste structurering – die vaak ontwikkeld en uitgetest zijn in face-to-face settings – niet helemaal een-op-een toepasbaar zijn in online settings (Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003). Een tweede reden is gegeven door Moore (1993). Hij stelde dat de ‘afstand’ die er in afstandsonderwijs is meer is dan een geografische verspreiding; het impliceert een “psychologische en een communicatieve” (p. 22) afstand tussen medestudenten en docenten en om die reden benoemde hij die afstand als de transactionele afstand (*transactional distance*). De transactionele afstand wordt versterkt doordat de gelegenheden voor communicatie en interactie met medestudenten zeldzaam zijn (Algarni & Burd, 2015; Pigliapoco & Bogliolo, 2008) en evenzo met instructors (Shin, 2003; Wilkinson & Sherman, 1991) en met leden van de faculteit (Exter, Korkmaz, Harlin, & Bichelmeyer, 2009). Hierdoor ervaren afstandsstudenten vaak gevoelens van isolatie en vervreemding (Algarni & Burd, 2015; Erichsen & Bolliger, 2011). Een derde reden is de volgende: studenten maken bij online samenwerkend leren gebruik van de elektronische samenwerkend leren omgeving (ESLO) voor al hun communicatie, coördinatie en samenwerking. Echter, de in die samenwerkend leren omgeving aanwezige elektronische communicatiemedia leggen allerlei beperkingen op ten aanzien van de communicatie. Deze beperkingen zijn het directe gevolg van de beperkte bandbreedte van deze communicatiemedia. De beperkte bandbreedte is het duidelijkst wanneer er sprake is van tekstgebaseerde media zoals een chatkanaal of discussieforum. In die tekstgebaseerde communicatiemedia kunnen namelijk non-verbale *cues* – zoals gezichtsuitdrukkingen – niet zichtbaar gemaakt worden voor de ontvanger. Volgens Short, Williams, en Christie (1976) heeft dit effect op de *social presence* die door de ontvanger wordt waargenomen. Globaal is *social presence* het gevoel dat je met levensechte personen te maken hebt wanneer je met elektronische communicatiemiddelen communiceert. Volgens Short et al. (1976) heeft *social presence* invloed op sociale interactie tussen de communicatiepartners en daarmee op hun interpersoonlijke relatie. Vertaalt naar online samenwerkend leren betekent dit dat *social presence* invloed heeft op hoe de sociale interactie verloopt en dus op het groepsleren en groepsdynamica en daarmee ook op het ontstaan van een *social space* (zie Figuur 12). Wat betreft het groepsleren, gaven Clark en Brennan (1991; zie ook Clark, 1996) al aan dat – hoewel zij het construct *social presence* niet kenden – het gebruik van elektronische communicatiemedia, vanwege de beperkingen, problemen gaf bij het proces van *grounding*.

Social presence speelt ook een rol om het gevoel van isolatie en vervreemding te verlagen zoals Newbury (2001) en Phirangee and Malec (2017; zie ook Anderson & Dron, 2011) aangeven. Volgens Cui, Lockee, and Meng (2013): “[d]ue to the isolated nature of online learning, it is of great significance to consider strategies for developing social presence in the online environment [gezien het geïsoleerde karakter van online leren



Figuur 12

De impact van social presence op sociale interactie via participatie van groepsleden.

is het van groot belang om strategieën te overwegen voor het ontwikkelen van *social presence* in de online omgeving]” (p. 680). Andere onderzoekers hebben gevonden dat *social presence* ook de *drop-out* verminderde (Bowers & Kumar, 2015; Robb & Sutton, 2014). Ten slotte merken Stahl, Koshman, en Suthers (2014) op dat de docent niet alleen de lesstof moet voorbereiden en ter beschikking stellen via de computer, maar ook iedere leerling moet motiveren en begeleiden door middel van voortdurende interactie en een gevoel van *social presence*.

Reden genoeg om *social presence* nader te onderzoeken.



2 SOCIAL PRESENCE

2.1 INTRODUCTIE

In dit tweede deel van mijn oratie ga ik nader in op de rol van *social presence* bij samenwerkend leren en waarom het belangrijk is om hiermee rekening te houden wanneer dit online gebeurt. In het eerste deel ben ik in ingegaan op de vragen hoe het groepsleren is te structureren en de groepsdynamica is te reguleren en welke academische en sociale vaardigheden daarbij allemaal nodig zijn. Ik ben daarbij kort ingegaan op wat de gevolgen zijn als het samenwerkend leren niet face-to-face in een klaslokaal of instructieruimte plaatsvindt maar online waarbij alle communicatie, coördinatie en de samenwerking gemedieerd wordt met behulp van een veelheid van communicatiemedia die in de elektronische samenwerkend leren omgeving (ESLO) vaak aangetroffen worden. Voorbeelden van zulke elektronische communicatiemedia zijn e-mail, discussiefora, chat, en videocommunicatie. Een duidelijk gevolg en voordeel van online samenwerkend leren is dat alle samenwerking onafhankelijk van plaats en tijd kan plaatsvinden. Vooral voor afstandsonderwijsinstellingen als de Open Universiteit is dit interessant omdat het mogelijk maakt om afstandsstudenten online te doen samenwerken in groepjes op tijden wanneer het hen uitkomt. In dat geval spreken we over een asynchrone modus van online samenwerking (Kim, Kwon & Cho, 2011; Marmon, 2018). Ook online-onderwijs met MOOC's (Massive Open Online Courses; Poquet, Kovanović, de Vries, Hennis, Joksimović, Gašević, e.a., 2018), en onderwijs waarbij VR (Virtual Reality) wordt ingezet (Greenwald, Wang, Funk & Maes, 2017) zijn intussen in online samenwerkend leren geïnteresseerd geraakt. Maar online samenwerkend leren heeft ook gevolgen voor hoe zich de sociale interactie daarin ontvouwt juist doordat er gebruik gemaakt moet worden van de elektronische communicatiemedia. Om uitdrukking te geven aan de impact van het gebruik van elektronisch communicatiemedia op de sociale interactie uitdrukking te geven is het construct *social presence* bedacht. *Social presence* duid ik hier voorlopig aan als het gevoel dat je met levensechte personen te maken hebt wanneer je met elektronische communicatiemedia communiceert met anderen.

Social presence beïnvloedt de manier waarop verzonden berichten worden geïnterpreteerd, de ontwikkeling van online interpersoonlijke relaties, en daarmee uiteindelijk op het groepsleren en de groepsdynamica. Met andere woorden, het repliceren van face-to-face sociale interactie in online omgevingen is een complexe zaak zeker wanneer de communicatie en samenwerking asynchroon verloopt. In het eerste gedeelte van deze oratie heb ik uiteengezet dat de sociale interactie bij samenwerkend leren een tweeledige functie heeft, namelijk voor het groepsleren én voor de groepsdynamiek (zie ook Kreijns, & Kirschner, 2003a, 2018). Het eerste slaat op de sociaal-cognitieve en metacognitieve processen die nodig zijn voor het gezamenlijk leerproces; het tweede op de sociaal-emotionele processen en de regulering daarvan

zodat zich een productieve groep ontwikkelt. Daarom is nadere beschouwing van *social presence* nodig, omdat het impact heeft op de sociale interactie via de participatie van groepsleden (zie Figuur 12 op bladzijde 41 in het eerste deel van de oratie) en daarmee op het groepsleren en de groepsdynamiek (Tu, 2000a); andersom kan de sociale interactie *social presence* versterken (Song & Yuan, 2015). Bovendien, Poth (2018) – daarbij verwijzend naar Richardson (2015) – verklaarde dat: “[d]etermining how to develop an individual’s ‘social presence’ within the learning environment is key to promoting a more engaging and supportive educational experience, in which students become more motivated and can attain more success [het van essentieel belang is om te bepalen hoe in de leeromgeving ‘social presence’ van een individu kan worden ontwikkeld ter bevordering van een meer betrokken en ondersteunende onderwijservaring, waarin studenten gemotiveerder worden en meer succes kunnen boeken]” (blz. 89).

Het begon allemaal met het onderzoek van Short, Williams en Christie (1976) naar de sociale psychologie van technologie-gemedieerde communicatie in organisatorische omgevingen. Dat onderzoek heeft aangetoond dat telecommunicatiemediata als telefoon en video beperkingen opleggen aan de fysieke signalen die door de beperkte bandbreedte van de communicatiemediata over en weer worden gestuurd. Deze fysieke signalen brengen verbale en non-verbale signalen – ofwel *cues* – over die verschillende informatie herbergen, waaronder visuele (e.g., gezichtsuitdrukking, staren, gebaren), auditieve (e.g., stemvolume, intonatie) en sociaal-contextuele (bijv. de locatie, omgeving) informatie. De fysieke signalen bepalen de invloed die communicerende partners op elkaar hebben wat op zijn beurt weer van invloed kan zijn op andere gebieden (Cherry, 1957). Behalve dat zijn fysieke signalen net zo belangrijk voor het reguleren van gesprekken en als een tweede kanaal om de betekenis van berichten in de conversatie te ondersteunen. Daarmee neemt het de onzekerheid weg wanneer berichten niet volledig duidelijk of dubbelzinnig zijn.

Doordat de verschillende telecommunicatiemediata verschillende systemen van beperkingen kunnen hebben, kunnen daarom ook verschillende effecten worden verwacht. In het geval van audiocommunicatie kan men geen gezichtsuitdrukkingen zien waardoor bijvoorbeeld, bij een vragende blik, het signaal niet wordt opgemerkt dat er een verzoek is om verduidelijking. Bij videocommunicatie zou dat verzoek onmiddellijk worden gezien en ingewilligd. Short et al. (1976) richtten zich vooral op die effecten die te maken hebben met het ontwikkelen en in het stand houden van interpersoonlijke relaties zodat die op hun beurt de interpersoonlijke sociale interactie en dus de sociale invloed op elkaar kunnen beïnvloeden. In plaats van het over de systemen van beperkingen te hebben, hebben ze het construct *social presence* bedacht om elk telecommunicatiemedium te kunnen karakteriseren naar “*the degree of salience of the other person in the interaction and the consequent salience of the interpersonal relationship* [de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt en het consequente uitsteken van de interpersoonlijke relatie]” (p. 65). Met “[de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt” (i.e., het eerste deel van hun definitie)

bedoelden ze de mate van getrouwheid waarmee een telecommunicatiemedium in staat is – door middel van de fysieke signalen die kunnen worden uitgezonden – de ander terug te reconstrueren, zodat deze in de interactie als even levensecht wordt waargenomen als in de face-to-face setting (Short et al., 1976, in het voorwoord van hun boek *The social psychology of telecommunications*, p. v). Hoe meer een communicatiemedium geen last heeft van beperkingen bij de overdracht van fysieke signalen, des te hoger de mate van getrouwheid van de ander en dus de mate waarin deze ander als levensecht wordt waargenomen. Zij concludeerden dat face-to-face communicatie de hoogste mate van *social presence* vertoonde, gevolgd door video-communicatie en daarna door audiocommunicatie; de telefoon had de laagste mate van *social presence*. Interessant is wel dat Short et al. (2017) – vanwege hun focus op fysieke signalen - zich niet bemoeiden met tekstgebaseerde communicatie, hoewel dit type communicatie - ook nu nog - de dominante en geprefereerde manier van communiceren is (denk bijvoorbeeld aan email en chat).

Short et al. (2019) bedoelden met “de mate [van het] uitsteken van de interpersoonlijke relatie” (i.e., het tweede deel van hun definitie) de mate waarin een interpersoonlijke relatie zich ontwikkelt tussen twee communicatiepartners; goede interpersoonlijke relaties zijn nodig om een (zakelijk) gesprek met een andere persoon te kunnen voeren die waardevol is. Dit tweede deel verwijst dus niet zozeer naar *social presence* als levensechtheid van de andere persoon, maar eerder naar een ander construct,



Figuur 13

Volgens Short et al. (1976) leidt video-communicatie op face-to-face communicatie na tot de hoogste *social presence* (foto toont een experimentele Viewphone bij de British Post Office; Short et al., 1976, p. 6).

namelijk *social space* die de nadruk legt op de interpersoonlijke relaties tussen twee of meer communicatiepartners – of groepsleden in het geval bij groepsleren (Kreijns, Van Acker, Vermeulen, & van Buuren, 2014). Wanneer er goede interpersoonlijke relaties ontwikkelen, kan er een gemeenschapsgevoel en een gevoel van cohesie ontstaan. Ik kom later terug op het construct *social space*.

Gunawardena (1995) was de eerste die de potentie van het construct *social presence* inzag om het toe te passen in online onderwijssettings; zij verkende de rol van *social presence* in relatie tot studenttevredenheid bij samenwerkend leren in een tekstgebaseerde computerconferentiesysteem genaamd GlobalEd. Geheel in overeenstemming met Short's et al. (1976) definitie van *social presence*, definieerde ze het aanvankelijk als “*the degree to which a person is perceived as a ‘real person’ in mediated communication* [de mate waarin een persoon als een ‘levensecht persoon’ wordt waargenomen in gemedieerde communicatie” (p. 151), maar ze ontwikkelde gelijk ook een ander en belangrijk perspectief op *social presence*. In haar conclusie uit de GlobalEd-studie geeft zij aan dat *social presence* niet alleen een waarneming is, maar ook iets als een identiteit dat kan worden gecreëerd of gecultiveerd – zij noemt dat ‘projecteren’ – door de deelnemers; dit perspectief op *social presence* was voorheen niet bedoeld door Short et al. (1976). Verder hebben Gunawardena en Zittle (1997) *social presence* in verband gebracht met gemeenschapsvorming en sociale cohesie tussen de deelnemers, wat eigenlijk precies verwijst naar het tweede deel van Short's et al. (1976) definitie van *social presence*. Samengevat: Gunawardena zag *social presence* 1) als de waarneming van de levensechtheid van de andere personen, 2) als de vaardigheid om de eigen identiteit te projecteren, en 3) als sociale cohesie tussen studenten.

Gunawardena's alternatieve perspectieven op *social presence* hebben veel online-onderwijsonderzoekers ertoe aangezet om het construct *social presence* over te nemen, uit te breiden en te bestuderen in relatie met: studenttevredenheid (Aragon, 2003, Hostetter & Busch, 2006; Moallem, 2015; Richardson & Swan, 2003; So & Brush, 2008), sociaal of groepsklimaat (Akyol & Garrison, 2008; Rourke & Anderson, 2002; Tu, 2002a), participatie in online interactie (Cui, Lockee & Meng, 2013; Danchak, Walther & Swan, 2001; Jorge, 2010; Polhemus, Shih, & Swan, 2001; Zhao, Sullivan, & Mellenius, 2014), waargenomen gevoel geleerd te hebben (Caspi & Blau, 2007; de Hei, Admiraal, Sjoer, & Strijbos, 2018; Maddrell, Morrison, & Watson, 2017; Richardson & Swan, 2003; Swan & Shih, 2005), leeruitkomsten (Russo & Benson, 2005; Hostetter, 2013; Maddrell, 2011; Shin, 2003), motivatie (Bai, 2003; Robb, & Sutton, 2014; Tao, 2009), gemeenschapsgevoel (Lin, Yeh, & Chen, 2017; Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 2001; Rovai, 2002) en uitval (*drop-out*) (Bowers & Kumar, 2015; Robb & Sutton, 2014). Gezien de positieve gevolgen van *social presence* op de leerprocessen en leeruitkomsten wordt er door online-onderwijsonderzoekers op aangedrongen om *social presence* te beschouwen als “*the critical affective component and is one of the more important constructs in determining the level of interaction and effectiveness of learning in an online environment* [de kritische affectieve component en een van de belangrijkste constructen in het bepalen van het

niveau van interactie en de effectiviteit van leren in een online omgeving]” (Mykota, 2017, p. 137). Echter, als gevolg van de vele uitbreidingen van perspectieven op *social presence* en de bijbehorende onderzoeksinspanningen over wat de determinanten van *social presence* zijn alswel welke gevolgen *social presence* heeft, is er een complete verwarring over wat nu met *social presence* bedoeld wordt. Er zijn namelijk inmiddels zeer vele conceptualisaties en definities van *social presence* in omloop (Cui, 2013; Kreijns et al., 2014; Lowenthal & Snelson, 2017; Weidlich & Bastiaens, 2017).

Daarbij, als gevolg van de verschillende conceptualisaties en definities van *social presence* bestaan er ook evenzovele instrumenten (i.e., vragenlijsten) die de mate van *social presence* meten. Helaas meten al die meetinstrumenten niet altijd *social presence* in overeenstemming met de definitie ervan maar andere daarmee gerelateerde constructen zoals groepsklimaat (Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 2001). Er is dus een mismatch tussen hoe *social presence* als latente variabele is bepaald en hoe *social presence* wordt gemeten. Dit geldt zelfs voor Short et al. (1976). Alhoewel zij *social presence* definieerden als de “de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt”, waarmee ze doelen op de levensechtheid van de andere persoon, vroegen zij aan respondenten om de verschillende telecommunicatiemediën (telefoon, audio, enzovoort) te beoordelen door ze vier 7-punts bipolaire schalen te laten scoren en zagen die beoordeling als ‘*social presence*’ (Short et al. 1976, p. 66). Dus, in plaats van dat de mate van levensechtheid van de andere persoon werd gemeten, werden de telecommunicatiemediën beoordeeld op hun capaciteit een omgeving te scheppen waarin *social presence* zich kan ontwikkelen en een *social space* kan ontstaan. Hun meetinstrument beoordeelde dus niet zozeer de mate van levensechtheid van de andere persoon maar een ander construct, namelijk *sociability* die juist deze capaciteit van een telecommunicatiemedium aanspreekt – of van de elektronische samenwerkend leren omgeving in het geval van groepsleren (Kreijns, Kirschner, Jochems, 2002). Dat Short et al. (1976) *social presence* gelijkstelden met wat wij nu *sociability* noemen is niet zo verwonderlijk aangezien zij *social presence* volledig bepaald zagen door de fysieke attributen (i.e., de mediakaracteristieken) van het telecommunicatiemedium – vandaar dat volgens hun video-communicatie op face-to-face communicatie na tot de hoogste *social presence* leidt (zie Figuur 13 op bladzijde 45). Evenals het construct *social space* kom ik later terug op het construct *sociability*.

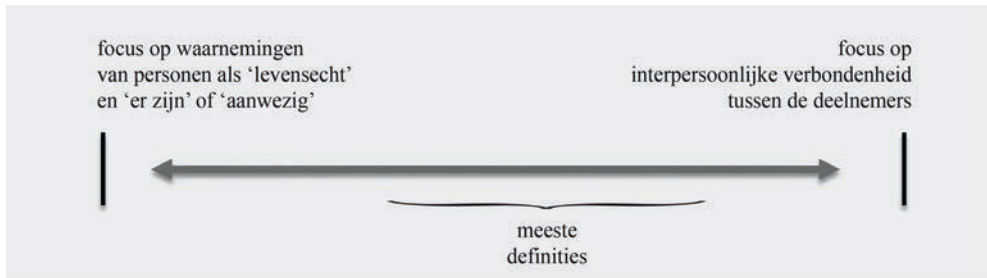
Kortom, er is op dit moment sprake van een zeer ongewenste situatie omdat er 1) vele conceptualisaties en definities van *social presence* in omloop zijn, 2) verschillende perspectieven zijn op wat *social presence* beïnvloedt, 3) verschillende dimensies van *social presence* worden aangevoerd – weliswaar theoretisch onderbouwd maar vanuit diverse basissen; en 4) verschillende incompatibele meetinstrumenten om *social presence* te meten. Ik zal elk van deze kwesties nader toelichten en ik schets hoe *social presence* gerelateerd is met de twee zojuist aangeroerde constructen, namelijk *social space* (verwijzend naar de interpersoonlijke relaties tussen groepsleden) en *sociability* (verwijzend naar de capaciteit van de elektronische samenwerkend leren omgeving om

social presence te laten ontwikkelen en een *social space* te doen ontstaan). Ik laat verder zien hoe de meeste andere definities en meetinstrumenten van *social presence* die in de huidige literatuur aan te treffen zijn, in kaart kunnen worden gebracht door die op een 'driehoek' van *social presence*, *social space* en *sociability* af te beelden. Hiermee wordt Lowenthal's (2010) continuüm van definities van *social presence* uitgebreid. Het voordeel daarvan is dat we de bevindingen zoals gerapporteerd uit de diverse literatuur beter met elkaar in verband kunnen brengen.

2.2 CONCEPTUALISATIES EN DEFINITIES VAN SOCIAL PRESENCE

Zoals gezegd zijn er veel conceptualisaties en definities van *social presence* ontstaan sinds Short et al. (1976) *social presence* hebben geïntroduceerd. Voorbeelden van definities van *social presence* zijn de volgende: Moreno en Mayer (2004) definieerden *social presence* als "[a] feeling of being with and interacting with another social being [een gevoel samen te zijn met en in interactie met een ander sociaal wezen]" (p. 166). Tu (2002a) definieerde *social presence* als de mate van "*person-to-person awareness, which occurs in a mediated environment* [persoon-tot-persoon-gewaarwording, dat in een gemedieerde omgeving plaatsvindt]" (p. 34) en als de mate van "*feeling, perception and reaction of being connected on CMC to another intellectual entity* [gevoel, waarneming en reactie verbonden te zijn op CMC [computer-mediated communication] met een andere intellectuele entiteit]" (Tu, 2002b, p. 2; cf., Tu & McIsaac, 2002). Volgens Picciano (2002) wordt *social presence* aangeduid als "*a student's sense of being in and belonging in a course and the ability to interact with other students and an instructor* [het gevoel van een student om in en bij de cursusgroep te zijn en te horen en te kunnen interacteren met andere studenten en een docent]" (p. 22). Russo (2000) zag *social presence* als de mate waarin een persoon als 'levensecht' wordt ervaren in een technologische gemedieerde omgeving. Abdullah (2003) stelde dat *social presence* "*can be understood as a sense that online users have of the communicators being 'real' interlocutors with personalities and physical presence [...]. In other words, an interlocutor's [social presence] is like the impression one would have of him or her if that interlocutor were physically present in the communication* [kan worden begrepen als een gevoel dat online gebruikers hebben van hun communicatiepartners alsof ze 'levensechte' gesprekspartners zijn met persoonlijkheden en fysieke aanwezigheid [...]. Met andere woorden, de *social presence* van een gesprekspartner is als de indruk die men van hem of haar zou hebben als die gesprekspartner fysiek aanwezig zou zijn in de communicatie zou zijn]" (p. 3). Jung, Choi, Lim en Lee (2002) definieerden *social presence* als de "*interaction between learners and instructors that occurs when instructors adopt strategies to promote interpersonal encouragement and social integration* [interactie tussen leerlingen en docenten die plaatsvindt wanneer docenten strategieën inzetten om interpersoonlijke aanmoediging en sociale integratie te bevorderen]" (p. 153). De vele conceptualisaties en definities van *social presence* werden door Lowenthal (2010, 2012) geordend op een continuüm met aan het ene uiteinde definities die de nadruk leggen op waarnemingen van personen als 'levensecht' en 'er zijn' of 'aanwezig' en met aan het andere uiteinde definities die de

nadruk leggen op de interpersoonlijke verbondenheid tussen de deelnemers. Ofwel, het ene uiteinde verwijst naar het eerste gedeelte van Short et al, (1976): “de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt” en het andere uiteinde naar het tweede gedeelte van Short et al, (1976): “de mate [van het] uitsteken van de interpersoonlijke relatie” (zie Figuur 14). Volgens hem bevinden de meeste definities zich in het midden van het continuüm, maar blijven ze enige focus houden op een van de twee uiteinden.

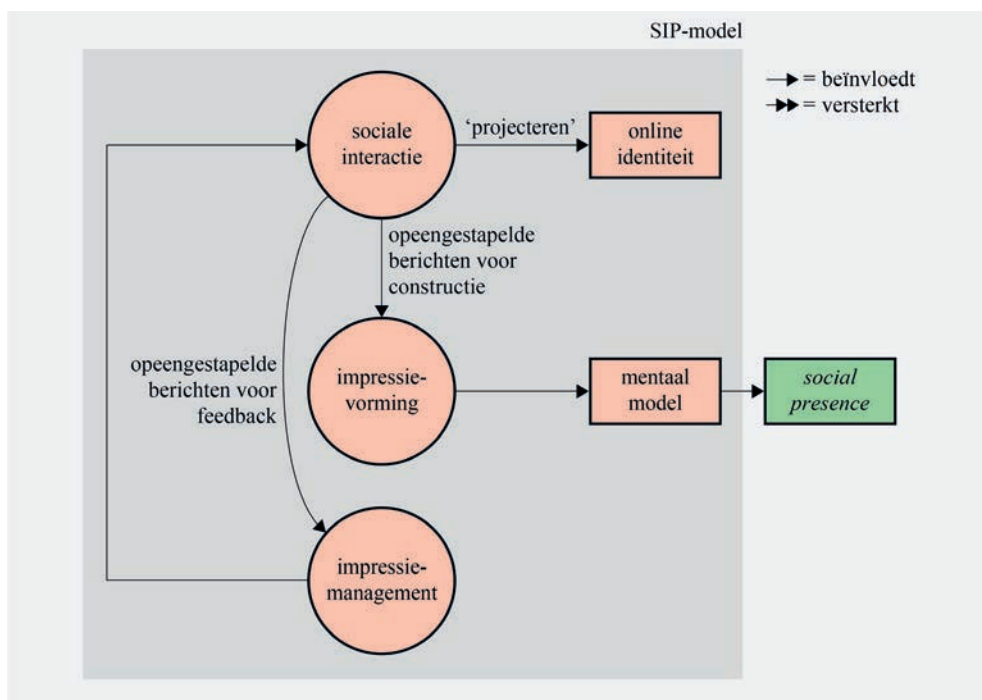


Figuur 14

Lowenthal's continuüm van definities van social presence.

Sommige definities van social presence kunnen echter niet geplaatst worden op het *social presence* continuüm van Lowenthal, aangezien deze definities *social presence* noch als een waarneming, noch als een interpersoonlijke verbondenheid zien. Garrison, Anderson en Archer (1999) – voortbouwend op het perspectief van Gunawardena (1995) dat *social presence* kan worden gecultiveerd – herconceptualiseerden het als een vaardigheid; dat wil zeggen, *social presence* is “the ability of participants in a community of inquiry to project themselves socially and emotionally, as ‘real’ people (i.e., their full personality), through the medium of communication being used [de vaardigheid van deelnemers in een *community of inquiry* om zichzelf sociaal en emotioneel te projecteren als ‘levensechte’ mensen (i.e., hun volledige persoonlijkheid), middels het medium dat voor de communicatie wordt gebruikt]” (p. 94). Garrison (2009) ging zelfs nog een stap verder en zag *social presence* als het doorlopen van de volgende fasen: 1) het verwerven van een sociale identiteit, 2) het hebben van doelgerichte communicatie, en 3) het opbouwen van relaties. Hij definieerde *social presence* dan ook als “the ability of participants to identify with the community (e.g., course or study), communicate purposefully in a trusting environment, and develop interpersonal relationships by way of projecting their individual personalities [de vaardigheid van deelnemers om zich met de community te identificeren (e.g., een cursus of studie), doelgericht te communiceren in een vertrouwde omgeving en interpersoonlijke relaties te ontwikkelen door het projecteren van hun individuele persoonlijkheid]” (p. 352).

Social presence als een vaardigheid in plaats van een waarneming past goed in de sociale informatieverwerkingstheorie (SIP: *Social Information Processing*) van Walther (1993). Volgens de SIP-theorie ontwikkelen communicatiepartners in de loop van de tijd interpersoonlijke relaties; zelfs in communicatiemediën met zeer kleine bandbreedte kunnen dezelfde relationele dimensies en kwaliteiten als in face-to-face relaties



Figuur 15

De Social Information Processing (SIP)-theorie (Walther, 1993).

ontstaan. Volgens Walther (1993) vinden bij online communicatie twee processen plaats; het eerste proces is impressievorming en het tweede is impressiemanagement (zie Figuur 15). Bij impressievorming construeren de communicatiepartners individuele impressies van elkaar. Dit gebeurt door de opeenstapeling van berichten verzameld tijdens de vele communicatie-episodes waardoor beetje bij beetje wordt bijgedragen aan de constructie van de mentale modellen over de communicatiepartners. Deze mentale modellen in impressievorming dragen bij aan *social presence* als waarneming. In impressiemanagement daarentegen houden communicatiepartners zich bezig met hoe ze zich online gaan presenteren en hoe ze dat in stand kunnen houden. Het is dan ook niet verrassend dat communicatiepartners zich gunstiger naar anderen toe voordoen, zodat die hen positiever zullen beoordelen dan ze in werkelijkheid zijn (dit is het hyperpersoonlijke effect (*hyperpersonal effect*); zie Walther, 1996). Impressiemanagement is dus gerelateerd aan *social presence* als vaardigheid.

Het *social presence* model van Whiteside en Garrett Dickers (2016; zie ook Whiteside, 2015, 2017) biedt zelfs een geheel ander perspectief op social presence omdat dit model gebaseerd is op de sociale ontwikkelingstheorie van Vygotsky (1986) in plaats van op de *social presence* theorie van Short et al. (1976). Zij zien *social presence* als een kritische geletterdheid die "*serves an influential role in advancing and sustaining successful, meaningful learning experiences*" [een invloedrijke rol speelt bij het bevorderen

en ondersteunen van succesvolle, betekenisvolle leerervaringen]" (Whiteside, 2017, p. 133). Hun *social presence* model heeft vijf componenten: 1) affectieve associatie, 2) groepscohesie, 3) betrokkenheid van de docent, (4) intensiteit van interactie, en 5) kennis en ervaring.

2.3 MEETINSTRUMENTEN VOOR SOCIAL PRESENCE

De vele conceptualisaties en definities van sociale aanwezigheid hebben ervoor gezorgd dat er ook veel meetinstrumenten voor *social presence* bestaan. Zoals ik eerder heb duidelijk gemaakt, meten niet alle instrumenten de mate van *social presence* op de manier waarop het is geconceptualiseerd of gedefinieerd. Hoewel Short et al. (1976) de onderzoekers waren die de theorie van *social presence* bedachten, waren zij zelf een voorbeeld van het ontwikkelen van een meetinstrument voor *social presence* dat eerder het communicatiemedium dan de levensechtheid van de ander persoon in de communicatie beoordeelde; met andere woorden, zij beoordeelden eigenlijk de *sociability* van het communicatiemedium, zoals ik eerder aangaf. Daartoe gebruikten Short et al (1976, p. 66) vier 7-punts bipolaire schalen: niet sociabel—sociabel; ongevoelig—gevoelig; koud—warm, en onpersoonlijk—persoonlijk. Nochtans gebruiken vele onderzoekers naar online leren dit meetinstrument. Bijvoorbeeld: Yoo en Alevis (2001), bij het bestuderen van de effecten van groepscohesie op *social presence*; Junuzovic, Inkpen, Tang, Sedlins en Fisher (2012), bij het vergelijken van avatargebaseerde conferenties met video- en audiocommunicatie voor werkscenario's; en Grieve, Pagett en Moffitt (2016), die onderzoek deden naar de rol van *social presence* in de voorkeuren van studenten voor online versus offline markeren en becommentariëren van teksten bij feedback aan medestudenten.

Gunawardena (1995) breidde de Short et al. (1976) vier bipolaire schalen uit met 13 andere bipolaire schalen, wat resulteerde in 17 bipolaire schalen die gericht waren op het oproepen van "*student reactions on a range of feeling towards the medium of CMC* [reacties van de student op een reeks van gevoelens over CMC als medium voor communicatie]" (p. 150); in plaats van 7-punts Likertschalen gebruikte Gunawardena 5-punts Likertschalen. Ook hier wordt dus *social presence* als levensechtheid van de ander persoon niet beoordeeld, maar CMC zelf, zoals Short et al. (1976) dat deden. Gunawardena (1995) relateerde de waarneming van studenten over CMC ook aan het sociale klimaat onder de deelnemers en suggereerde daarom dat de bipolaire schalen dit sociale klimaat meten (p. 162). Gunawardena's (1995) bipolaire schalen worden gerefereerd als *Students' Personal Reactions to CMC*. Dit meetinstrument wordt niet vaak gebruikt door de online-leren-onderzoekers. Tu (1997) heeft de bipolaire schalen aangepast en gebruikt voor het beoordelen van de reacties van Chinese studenten op CMC als communicatiemedium. Rourke en Anderson (2002) hebben het sociale klimaat van computerconferenties gemeten aan de hand van een vragenlijst met zes 5-punts bipolaire schalen, afgeleid van de bipolaire schalen van Anderson (1979), Gunawardena (1995) en Short et al. (1976).

Gunawardena en Zittle (1997) ontwikkelden een nieuw *social presence* meetinstrument, maar deze keer was het meetinstrument gericht op het nabijheidsaspect (*immediacy aspect*) van *social presence*. Dit meetinstrument bestaat uit veertien 5-punts Likert-schalen en wordt gerefereerd als de *Social Presence Scale* (SPRES). Er is echter twijfel of de SPRES daadwerkelijk *social presence* meet (Kreijns, et al., 2014) omdat de afzonderlijke items verwijzen naar houding (bijvoorbeeld: "CMC is een uitstekend medium voor sociale interactie"), sociaal comfort (bijvoorbeeld: "Ik voelde me op mijn gemak bij de interactie met andere deelnemers in de conferentie), het gemeenschapsgevoel/*social space* (bijvoorbeeld: "De moderators creëerden een gevoel van een online gemeenschap") maar ook naar *social presence* (bijvoorbeeld: "Ik was in staat om een duidelijke impressies te vormen van sommige deelnemers, ook al communiceerden we alleen via deze tekst-gebaseerde [...] omgeving"). SPRES is een van de meest populaire *social presence* meetinstrumenten en wordt door veel online-leren-onderzoekers onverkort of met enige aanpassingen in de wording van de items gebruikt, onder andere: Richardson en Swan (2003), bij hun onderzoek naar *social presence* in online cursussen in relatie tot het waargenomen gevoel van te hebben geleerd en tevredenheid van studenten; Cobb (2009), bij het bestuderen van *social presence* en tevredenheid met online leren; Strong, Irby, Wynn en McClure (2012), bij het bestuderen van de relaties tussen de waarnemingen van studenten met betrekking tot de leeromgeving, *social presence* en tevredenheid met online cursussen; Tao (2009) gebruikte *social presence* om de invloed ervan op de motivatie te bestuderen; en Lin, Yeh, & Chen (2017), in hun studie om te kijken naar de invloed van *social presence* op het virtuele gemeenschapsgevoel. SPRES heeft veel online-leren-onderzoekers geïnspireerd om hun eigen *social presence* meetinstrument hierop te baseren, met name de onderzoekers die betrokken zijn bij de ontwikkeling van het *Community of Inquiry* model (Col) bedacht door Garrison, Anderson, & Archer, (1999). Naast *social presence* zijn ook *cognitive presence* en *teaching presence* essentiële componenten van het Col-model voor de ontwikkeling van een volledige leerervaring. *Cognitive presence* is "*the extent to which learners are able to construct and confirm meaning through sustained reflection and discourse* [de mate waarin leerlingen in staat zijn om betekenis te construeren en te bevestigen door middel van duurzame reflectie en discours]" (Garrison, Anderson, & Archer, 2001, p. 11), terwijl *teaching presence* "*[is] the design, facilitation, and direction of cognitive and social processes for the purpose of realizing personal meaningful and educationally worthwhile learning outcomes* [het ontwerp, de facilitering en de richting van cognitieve en sociale processen is met het oog op het realiseren van persoonlijke betekenisvolle en educatief waardevolle leeruitkomsten]" (Anderson, Rourke, Garrison, & Archer, 2001, p. 5). Arbaugh, Cleveland-Ines, Diaz, Garrison, Ice, Richardson et al. (2008) ontwikkelden een Col-meetinstrument dat alle drie de *presences* meet. Zes van de negen items van het Col-meetinstrument die *social presence* beoordelen, zijn ontleend aan SPRES; het is daarom te verwachten dat dezelfde moeilijkheden als bij SPRES gaan optreden. Hoewel Arbaugh's et al. (2008) validatiestudie drie dimensies voor *social presence* in het Col-meetinstrument aan het licht bracht (i.e., groepscohesie, open communicatie en affectieve expressie; zie ook Díaz, Swan, Ice & Kupczynski, 2010),

toonde een empirisch onderzoek uitgevoerd door Carlon, Bennett-Woods, Claywell, LeDuc, Marcisz et al. (2012) slechts twee dimensies aan (i.e., sociaal comfort en sociale ervaring). Het Col-meetinstrument is momenteel de meest dominante maatstaf voor het meten van *social presence* in de Col-onderzoeksgemeenschap (e.g., Kozan & Richardson, 2014; Saadatmand, Uhlin, Hedberg, Abjornsson, & Kvarnstrom, 2017; Traver, Volchok, Bidjerano, & Shea, 2014).

Andere *social presence*-onderzoekers hebben ook andere eigen instrumenten voor *social presence* ontwikkeld, maar deze zijn veel minder bekend. Kim's (2011) meetinstrument voor *social presence* heeft vier dimensies: 1) wederzijdse aandacht en steun (zes items; bijvoorbeeld: "Ik heb geprobeerd me te concentreren op onze discussie"), 2) affectieve verbondenheid (vijf items; bijvoorbeeld: "Ik was in staat om persoonlijk dicht bij de andere deelnemers in de klas te zijn"), 3) gemeenschapsgevoel (vier items; bijvoorbeeld: "Ook al waren we niet fysiek samen in een traditioneel klaslokaal, toch had ik het gevoel dat ik deel uitmaakte van een groep"), en 4) open communicatie (vier items; bijvoorbeeld: "Ik genoot ervan om met de andere deelnemers van gedachten te wisselen"). Een reeks exploratieve en confirmatorische factoranalyses waren uitgevoerd om de constructvaliditeit en 4-factorenstructuur van hun meetinstrument vast te stellen. Tu (2002a) zag *social presence* als een multidimensionaal construct en ontwikkelde daarom de *Social Presence and Privacy Questionnaire* (SPPQ) met vijf dimensies: 1) sociale context (vijf items; bijvoorbeeld: "CMC-berichten zijn sociale vormen van communicatie"), 2) online communicatie (vijf items; bijvoorbeeld: "De taal die gebruikt wordt om jezelf te uiten in online communicatie is zinvol"), 3) interactiviteit (vier items; bijvoorbeeld: "Wanneer ik participeer ben ik op mijn gemak als ik bekend ben met de onderwerpen"), 4) systeemprivacy (zeven items; bijvoorbeeld: "Wat is de kans dat iemand anders berichten van je leest en/of opnieuw plaatst die verzonden zijn naar jou of door jou?"), en 5) gevoelens van privacy (zes items; bijvoorbeeld: "Hoe SECURE/ SECRET [hoofdletters door Tu] is je online participatie?"). Exploratieve factoranalyse met scheve rotatie bevestigde de 5-factorenstructuur maar een latere studie van Yen en Tu (2008; zie ook Tu & Yen, 2007), waarin confirmatorische factoranalyse was toegepast, toonde een 4-factorenstructuur aan; de dimensies systeemprivacy en gevoelens van privacy zijn samengevoegd in de dimensie privacy. De herziene SPPQ werd omgedoopt tot de *Computer-Mediated Communication Questionnaire* (CMCQ). Wei, Chen en Kinshuk (2012) daarentegen zagen als dimensies van *social presence*: 1) *co-presence* (vier items; bijvoorbeeld: "Ik was me bewust van de aanwezigheid van anderen in de online klas"), 2) intimiteit (vier items; bijvoorbeeld: "Ik had een warme en comfortabele relatie met anderen in de online klas"), en 3) nabijheid (vier items; bijvoorbeeld: "Ik vond mezelf bijgestaan door anderen in de online klas"). Confirmatorische factoranalyse bevestigde de 3-factorenstructuur. De twee laatste dimensies (i.e., intimiteit en nabijheid) waren al door Short et al. (1976) gezien als factoren die bijdragen aan de mate van *social presence* in plaats van dat ze deel uitmaken van het construct *social presence* zelf. Sung en Mayer (2012) identificeerden vijf facetten van *social presence* en construeerden een meetinstrument voor *social presence* dat zij de *Online Social Presence Questionnaire* (OSPQ) noemden. De vijf facetten zijn: 1) sociaal respect (vijf items; bijvoorbeeld: "Ik

ervaar een gevoel van *presence* wanneer studenten of de docent mijn ideeën, meningen of standpunten erkennen”), 2) sociaal delen (vijf items; bijvoorbeeld: “Ik ervaar een gevoel van *presence* wanneer andere studenten en ik informatie delen om te leren in online leren”), 3) open mind (drie items; bijvoorbeeld: “Ik ervaar een gevoel van *presence* wanneer leerlingen actief hun emoties, meningen of ideeën blootleggen”), 4) sociale identiteit (vier items; bijvoorbeeld: “Ik ervaar een gevoel van *presence* wanneer studenten en de docent me bij mijn naam noemen”), en 5) intimiteit (twee items; bijvoorbeeld: “Ik ervaar een gevoel van *presence* wanneer ik mijn persoonlijke levensverhaal deel met anderen in mijn online community”). Ook hier ondersteunden explorerende en confirmatorische factoranalyses de 5-factorenstructuur. De vijf facetten zijn echter affectief-gedragsuitingen die bijdragen aan *social presence* in een online leeromgeving en dragen niet bij aan *social presence* als latent construct waarin het gaat om de waargenomen levensechtheid van de andere persoon.

Ik heb de belangrijkste meetinstrumenten voor *social presence* de revue laten passeren die van invloed zijn geweest en dat nog steeds zijn in het empirisch onderzoek rondom *social presence*. Duidelijk is dat de verschillende meetinstrumenten voor *social presence* het moeilijk, zo niet onmogelijk maken om de bevindingen van al het empirisch onderzoek met elkaar te vergelijken omdat ze simpelweg niet noodzakelijkerwijs alle betrekking hebben op *social presence* als levensechtheid van de andere persoon maar meestal op correlaten daarvan. En ook als ze dezelfde dimensie adresseren (e.g., nabijheid), kunnen zij verschillen in het aantal items en in de wording van die items die die dimensie meten.

2.4 DETERMINANTEN VAN SOCIAL PRESENCE

Short et al. (1976) stelden aanvankelijk dat de mate van *social presence* van een telecommunicatiemedium uitsluitend wordt bepaald door de fysieke attributen van dat medium: “[I]t is important to emphasize that [...] *Social Presence* [is] a quality of the medium itself. [...] [T]he capacity to transmit information about facial expression, direction of looking, posture, dress and non-verbal cues, all contribute to the *Social Presence* of a communication medium [het is belangrijk te benadrukken dat *social presence* een kwaliteit van het medium zelf is. De capaciteit om informatie over gezichtsuitdrukking, kijkrichting, fysieke houding, kleding en non-verbale signalen over te brengen, draagt allemaal bij aan de *social presence* van een communicatiemedium]” (p. 65). Daarom veronderstellen zij dat “*communication media vary in their degree of Social Presence, and that these variations are important the way individuals interact* [communicatiemediën verschillen in hun mate van *social presence*, en dat deze variaties belangrijk zijn voor de manier waarop individuen met elkaar omgaan]” (p. 65). Short et al. (1976) zagen dus *social presence* als technologisch bepaald (Kehrwald, 2008; Tu, 2000a). Eerder had ik al aangegeven dat Short et al. (1976) eigenlijk hier naar *sociability* refereerden en dat zij *social presence* gelijkstelden aan *sociability* juist omdat zij *social presence* volledig bepaald zagen door de fysieke attributen van het telecommunicatiemedium.

Short et al. (1976) relateerden twee soorten gedrag aan social presence, namelijk gedragssuitingen om nabijheid (*immediacy*) en intimiteit (*intimacy*) te creëren. Volgens Short et al. (1976) is nabijheid “*a measure of the psychological distance which a communicator puts between himself and the object of his communication, his addressee or his communication* [een maat voor de psychologische afstand die een communicator legt tussen zichzelf en het doel van zijn communicatie, zijn geadresseerde of zijn communicatie]” (p. 72). Het concept van nabijheid werd ontwikkeld door Wiener en Mehrabian (1968) in een face-to-face omgeving; gedragssuitingen om psychologische nabijheid te creëren zijn de verbale en non-verbale gedragssbenaderingen die allemaal tegelijk warmte, beschikbaarheid, verbondenheid en interesse overbrengen. Verbale nabijheidssuitingen worden uitgedrukt door de linguïstische eigenschappen van een taal; bijvoorbeeld, door het gebruik van de woorden van ‘ons’ en ‘wij’ en door iedereen bij hun namen te noemen, terwijl non-verbale nabijheidsgedragssuitingen worden uitgedrukt door middel van glimlachen, gebaren, fysieke nabijheid, formaliteit van kleding, oogcontact, en gezichtsuitdrukkingen (Ellis, Carmon & Pike, 2016). Argyle and Dean’s (1965) concept van intimiteit is een evenwichtstheorie die stelt dat communicatiepartners een optimaal niveau van ‘intimiteit’ trachten te bereiken waarin tegenstrijdige benaderingen en vermijdingskrachten in evenwicht zijn. Volgens Short et al. (1976) zijn gedragssuitingen om intimiteit te creëren “*a function of eye-contact, proximity, conversation topic and so on; changes in one will produce compensating changes in the others [...] eye-contact is generally sought after, but too much creates discomfort; for instance, eye-contact is reduced when people are placed very close together* [een functie van oogcontact, fysieke nabijheid, gespreksthema’s en dergelijke; veranderingen in het ene gedrag leiden tot compenserende veranderingen in het andere gedrag [...]] oogcontact wordt meestal gezocht, maar te veel leidt tot dat ongemak; zo wordt oogcontact verminderd wanneer mensen fysiek heel dicht bij elkaar worden geplaatst]” (p. 53). Om een optimaal niveau van intimiteit te bereiken “*two people, if they are seated face-to-face, will try to adjust their seating positions until an equilibrium is reached* [zullen twee mensen, als ze tegenover elkaar zitten, proberen hun zitpositie aan te passen tot er een evenwicht is bereikt]” (p. 72). Evenals het concept van nabijheid, is ook het concept van intimiteit ontwikkeld in een face-to-face omgeving.

Gedragssuitingen van nabijheid en intimiteit kunnen echter ook online plaatsvinden via de elektronische communicatiemediën, maar wanneer sommige van die face-to-face gedragssuitingen niet in bepaalde mediën kunnen worden uitgevoerd, wordt er gezocht naar substitutie (Walther, Loh & Granka, 2005). In tekstgebaseerde communicatie kunnen bijvoorbeeld emoticons of smileys worden gebruikt (Derks, Bos, & Von Grumbkow, 2008; Lo, 2008). Volgens Gunawardena (1995) “*immediacy enhances social presence* [verhoogt nabijheid *social presence*]” (p. 151) en Short et al. (1976) stelden voor om de social presence van het communicatiemedium op te nemen in de lijst van factoren die bijdragen aan de intimiteit hoewel het evenzo goed mogelijk is dat intimiteitsgedragingen de waarneming van *social presence* versterken.

In tegenstelling tot Short et al. (1976) beweerde Gunawardena (1995) dat niet de mediakaracteristieken bepalend zijn voor de mate van waargenomen social presence, maar dat dit grotendeels afhangt van de manier waarop studenten in het GLobalED-conferentiesysteem in staat waren om *social presence* en gemeenschapsgevoel te creëren: “[a]lthough CMC is described as a medium that is low in non-verbal cues and social context cues, participants in conferences create social presence by projecting their identities and building online communities [hoewel CMC wordt beschreven als een medium dat laag is in non-verbale cues en sociale context cues, creëren deelnemers aan conferences *social presence* door hun identiteit te projecteren en online community's op te bouwen]” (p. 163). Dit laatste perspectief op *social presence* was nog eens herhaald in een ander onderzoek: “Research on social presence and CMC has indicated that despite the low social bandwidth of the medium, users of computer networks are able to project their identities, whether ‘real’ or ‘pseudo,’ feel the presence of others online, and create communities with commonly agreed upon conventions and norms that bind them together in exploring issues of common interest [Onderzoek naar *social presence* en CMC heeft aangetoond dat ondanks de lage sociale bandbreedte van het medium, gebruikers van computernetwerken in staat zijn om hun identiteiten te projecteren, of ze nu ‘echt’ of ‘pseudo’ zijn, om de *presence* van anderen online te ervaren, en om gemeenschappen te creëren met algemeen aanvaarde conventies en normen die hen samenbinden in het verkennen van kwesties van gezamenlijke belang]” (Gunawardena & Zittle, 1997, p. 11). Haar bevindingen ondersteunden de bevindingen van Walther (1992). Het eerdergenoemde SIP-model van Walther (1992) drukt uit dat zelfs in communicatiemediën met zeer kleine bandbreedte *social presence* zich in de loop van de tijd kan ontwikkelen omdat de inhoud van de opeengestapelde berichten de communicatiepartners helpen bij het construeren van mentale modellen van de andere personen door een proces van impressievorming. Deze mentale modellen hebben op hun beurt weer invloed op de mate waarin *social presence* wordt waargenomen (zie Figuur 15 op bladzijde 50). Gunawardena's bevindingen startten een geheel nieuwe lijn van *social presence* onderzoek gericht op sociale contextuele en individuele factoren die *social presence* bepalen. Kim, Kwon & Cho (2011) onderzochten bijvoorbeeld de invloed van geslacht, eerdere online ervaringen, werkstatus, media-integratie, kwaliteit van de instructie, en interactiviteit op *social presence* in afstandsonderwijs. Zij vonden media-integratie en kwaliteit van de instructie als ook interactiviteit van belang voor het voorspellen van *social presence*. Mykota (2017) vond een significante impact van studentkenmerken – zoals het aantal reeds gevolgde online-cursussen en ervaring met CMC – op *social presence*. Akcaoglu & Lee (2016) onderzochten het effect van groepsgrootte op de waarneming van *social presence* van studenten in twee online-cursussen op masterniveau. Zij vonden een hogere mate van *social presence* wanneer discussies in kleine groepen gevoerd werden dan wanneer de hele klas daaraan deelnam.

Hoewel thans het grootste deel van het onderzoek naar *social presence* uitsluitend gericht is op sociale contextuele en individuele factoren, is er nog steeds de andere

onderzoekslijn die de fysieke attributen van de telecommunicatiemedië belangrijk vindt. Onderzoekers van deze technologisch gedreven lijn hebben onderzocht of communicatiepartners verschillen in de mate waarin zij *social presence* waarnemen wanneer ze via diverse communicatiemedië met elkaar communiceren. Zo onderzochten Ahn, Seo, Kim, Kwon, Jung, Ahn et al. (2014) de effecten van schermgrootte en weergavemodus (2D versus 3D) op de waarneming van *social presence*. Dicke, Aaltonen, Rämö & Vilermo (2010) vergeleken “*the impact of monophonic, stereophonic, and binaural human speech recordings in terms of their ability to induce the feeling of presence and influence the emotional state the speakers were in* [de impact van monofone, stereofone en binaurale menselijke spraakopnames in termen van hun vermogen om de waarneming van *presence* en de emotionele toestand waarin de sprekers zich bevonden te beïnvloeden]” (p. 308). Gimpel, Huber en Sarikaya (2016) onderzochten in het kader van e-commerce of de klanttevredenheid beïnvloed werd door communicatiemedië in termen van de *social presence* die ze konden oproepen. Interessant is dat de meeste *social presence*-onderzoekers die de technologie gedreven onderzoekslijn volgen, zich ook vaak richten op virtuele omgevingen met links naar *telepresence* (Lombart & Ditton, 1997). Globaal omschreven is *telepresence* de mate waarin een persoon zich als het ware ‘geteleporteerd’ waant in die virtuele wereld; het is dan ook niet verwonderlijk dat precies deze onderzoekers benadrukken hoe technologie waarnemingen van *social presence* beïnvloedt.

De twee onderzoekslijnen veroorzaakten echter wat Spears, Postmes, Wolbert, Lea en Rogers (2000) de ‘technologisch versus sociaal determinisme’-controverse noemden. Zij stelden dat “*theories tend to assume that ICTs’ effects are due to characteristics of the technology, or that these are constructed by social factors* [theorieën de neiging hebben de effecten van ICT’s toe te schrijven aan de kenmerken van de technologie, of dat ze worden geconstrueerd door sociale factoren]” (p. 8). Uit hun eigen studies concluderen Spears et al. (2000) dat “*the diversity of social effects precludes that technology is singularly good or bad, and that technology determines the social effects. Conversely, social determinism cannot account for invariable technological effects: not every use of ICTs is as flexible as these theories claim. Moreover, social determinism often is relativistic, which restricts its power of prediction and practical use* [de diversiteit van sociale effecten uitsluit dat technologie singulier goed of slecht is, en dat technologie de sociale effecten bepaalt. Omgekeerd kan sociaal determinisme geen verklaring geven aan onveranderlijke technologische effecten: niet elk gebruik van ICT is zo flexibel als deze theorieën beweren. Bovendien is sociaal determinisme vaak relativistisch, wat de voorspellende kracht en het praktische gebruik ervan beperkt]” (p.8). De twee onderzoekslijnen werden ook aangedragen door Kearwald (2008), die ze respectievelijk de ‘mediarijkheid visie’ en de ‘relationele visie’ noemde (p. 91). Wij zien zelf *social presence* medebepaald door enerzijds de fysieke attributen van de communicatiemedië die ingebed zijn in de elektronische samenwerkend leren omgeving en anderzijds door een contingentie van sociale invloedsfactoren zoals sociale context, sociale processen, enzovoort.

2.5 HOE VERDER?

Kehrwald (2008) benadrukte dat “[a] *robust theory of social presence* [een robuuste theorie van *social presence*]” nodig is omdat het “*benefits online teaching and learning by 1) advancing exploration of learning designs which utilize social processes, 2) promoting understanding of the social motivation of users, 3) improving the social affordances of telecommunications systems, and 4) enhancing research into social cognition, interpersonal communication, and theories of mind* [online doceren en leren ten goede komt door 1) voortschrijdende verkenning van leerontwerpen die rekening houden met sociale processen, 2) het begrip te bevorderen over de sociale drijfveren van de gebruikers, 3) verbetering van de sociale mogelijkheden van telecommunicatiesystemen, en 4) meer onderzoek te doen naar sociale cognitie, interpersoonlijke communicatie, en theorieën van de geest]” (p. 89). Maar het is alweer meer dan 10 jaar geleden dat Kehrwald (2008) opmerkte dat “[d]espite the passage of 30 years since the genesis of social presence theory and more than 10 years since the identification of social presence as a key component of online learning [...], a single, shared understanding of social presence has not emerged [hoewel dat er 30 jaren voorbij zijn sinds het ontstaan van *social presence* theorie en meer dan 10 jaar sinds *social presence* was geïdentificeerd als een belangrijk component van online leren [...], is er niet één enkele, gezamenlijk notie van *social presence* ontstaan]” (p. 89). Gezien de laatste ontwikkelingen met betrekking tot het construct *social presence* zien we alleen maar een verdere toename van de wildgroei rondom definities en betekenissen van wat *social presence* zou moeten zijn en hoe *social presence* dan wel niet moet worden gemeten. Inderdaad, “[t]he lack of a single, shared understanding of social presence is problematic in so far as the improvement of online teaching and learning may be hampered by unexplored assumptions about the nature, role, and function of this critical element of computer-mediated interaction [het gebrek aan één enkel, gezamenlijke notie van *social presence* is in zoverre problematisch dat verbetering van het online doceren en leren belemmerd kan worden door de niet onderzochte veronderstellingen over de aard, de rol, en de functie van dit kritische element in computer-gemedieerde interactie]” (Kehrwald, 2008, p. 89). Bovendien wees Chen (2014) erop dat “*social presence [is] still illusive and difficult to define. Due to its ambiguity, many doubts exist related to the measurement of social presence. [...] future researchers should be cautious when advocating the importance of social presence in distance learning [social presence nog steeds moeilijk te grijpen is en moeilijk te definiëren. Vanwege de dubbelzinnigheid bestaan er veel twijfels over hoe social presence gemeten moet worden. Toekomstige onderzoekers moeten voorzichtig zijn bij het bepleiten van het belang van social presence in afstandsonderwijs]*” (p. iii). We merken verder op dat deze kwesties het heel moeilijk maken om de huidige bevindingen over de effecten van *social presence* met elkaar te vergelijken en dat toekomstig onderzoek in gevaar is wanneer de verwarrende situatie blijft bestaan (Kreijns, Weidlich, & Rajagopal, 2018, p. 32). Het is in deze context dat Lowenthal en Snelson (2017) de vraag naar voren brachten of *social presence* inderdaad wel van invloed is op de leerresultaten en op het waargenomen gevoel geleerd te hebben, zoals gesteld wordt door zo veel *social presence*-

onderwijsonderzoekers. Met andere woorden, hoe interpreteren we de bevindingen van het onderzoek naar *social presence* en hun toepassing bij het ontwerpen van online leren wanneer verschillende definities en meetinstrumenten voor *social presence* worden gebruikt? Het is om deze reden dat sommige *social presence*-onderzoekers de neiging hebben om ofwel *to kill social presence* (Öztok & Kehrwald, 2017) ofwel op te roepen tot “*future research on social presence and the development of effective instrumentation to measure the construct [that] should a) have solid conceptualization of social presence, b) clearly report instrument validity and reliability in published research to allow for the use and selection of effective, valid, and reliable social presence instruments in the field, c) ensure that media concerns and generalization are taken into consideration, and d) assess social presence with diverse approaches* [toekomstig onderzoek naar *social presence* en de ontwikkeling van effectieve instrumentatie om het *social presence* construct te meten dat a) een solide conceptualisering van *social presence* oplevert, b) duidelijk verslag in gepubliceerd onderzoek uitbrengt over de validiteit en de betrouwbaarheid van de instrumenten om het gebruik en de selectie van effectieve, valide, en betrouwbare *social presence* meetinstrumenten in het veld mogelijk te maken, c) rekening houdt met de problemen rondom mediagebruik en veralgemeniseringen, en d) *social presence* met verschillende manieren van meten beoordeelt]” (Cui, 2013, p. 26-27). Wij hebben ervoor gekozen om dit laatste te doen. Onze aanpak zal ik nu toelichten.

2.6 HERFORMULERING VAN DE SOCIAL PRESENCE-DEFINITIE

Om orde te krijgen in de conceptuele chaos rondom *social presence* en hoe die te meten is, leek het ons het beste om terug te keren naar de oorspronkelijke theorie van *social presence* zoals die door Short et al. (1976) is bedacht om zodoende te achterhalen wat hun precieze conceptualisering van *social presence* was en die te gebruiken als basis voor de operationalisering ervan (Kreijns et al., 2014; Kreijns, et al., 2018). Om het kort samen te vatten: Short et al. (1976) definieerden *social presence* als “de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt en het consequente uitsteken van de interpersoonlijke relatie” (p. 65). Het is gemakkelijk in te zien dat deze definitie eigenlijk uit twee delen bestaat, namelijk: “de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt” en “de mate [van het] uitsteken van de interpersoonlijke relatie”; het tweede deel is de consequentie – maar ook het doel – van het eerste deel (Kreijns et al., 2014; Kreijns et al, 2018; zie ook Vanden Abeele, Roe, & Pandelaere, 2007; Kehrwald, 2008). Zoals ik al eerder heb aangeduid, zagen Short et al. (1976) dit eerste deel “de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt” als de mate waarin de levensechtheid van de andere persoon wordt waargenomen. Dit blijkt uit het feit dat Short et al. (1976) in hun boek *The social psychology of telecommunications* bij verschillende passages expliciet vermeldde dat de mate van *social presence* afhangt van de mate waarin de andere persoon als een ‘levensecht persoon’ wordt gezien. Bijvoorbeeld, op bladzijde 73 van hun boek stellen ze dat voor een telefoon, zelfs wanneer nabijheidsgedragingen variëren in hun uitingen door de gesprekspartner

“the degree to which he is perceived as a ‘real person’—the Social Presence afforded by the telephone— will be the same [de mate waarin hij wordt gezien als een ‘levenecht persoon’ - de social presence die de telefoon toelaat - dezelfde zal zijn]”. Het sterkste bewijs is echter toen Short et al. (1976) hun verwachting uitte dat *“[i]t is within the scope of foreseeable technology to reconstitute by electronic means a virtual three-dimensional representation of an individual who is hundreds of miles distant [het binnen het bereik van de voorzienbare technologie ligt om met elektronische middelen een virtuele driedimensionale representatie van een individu dat honderden kilometers ver weg is, te reconstrueren]”* (in de *Preface* van hun boek, p. v). Blijkbaar zagen zij een dergelijke driedimensionale representatie als de hoogste vorm van getrouwheid van de levensechtheid van de ander. Tegenwoordig zijn 3D-holografische representaties van een persoon al realiteit geworden (ARHT Media, 2019).

In lijn met Short’s et al. (1976) betekenis en doel van het eerste deel hebben wij dit eerste deel aangeduid als *social presence*: de illusie dat anderen levensechte personen lijken te zijn in de synchrone of in de asynchrone communicatie (Kreijns, Kirschner, Jochems, & van Buuren, 2011, p. 366). Ofwel, omdat illusie een psychologisch fenomeen is, is *social presence* ook als volgt te definiëren: het psychologisch fenomeen waarbij anderen in de elektronische communicatie als levensechte personen worden waargenomen (zie ook Kreijns et al., 2014; Kreijns et al., 2018). Merk op dat, terwijl Short et al. (1976) hun definitie beperkten tot slechts twee communicatiepartners, wij de definitie hebben uitgebreid tot een groep met meerdere personen die onderling sociaal interacteren. Door *social presence* op deze manier te definiëren, zijn we in staat om 1) deze te operationaliseren omdat ‘levensechtheid’ van de andere personen als kenmerk van een latente variabele kan worden beoordeeld, en 2) deze toe te passen bij het groepsleren.

Sommige *social presence*-onderzoekers hebben vergelijkbare definities geformuleerd waarbij zij ook het levensechtheid aspect benadrukten. Buiten de eerdergenoemde onderzoekers (i.e., Gunawardena, 1995; Russo, 2000; en Abdullah, 2003), noem ik Jacobson (2001), die sociale aanwezigheid definieerde als *“[s]ense of being perceived as real when participating in a computer-mediated environment [het gevoel als levensecht te worden ervaren wanneer deelgenomen wordt in een computerondersteunde omgeving]”* (p. 653) en Kear (2010) ziet *social presence* *“to the need for users to feel connected with each other and to perceive each other as real people [als de behoefte van gebruikers om zich met elkaar verbonden te voelen en om elkaar als levensechte mensen waar te nemen]”* (p. 541).

Het definiëren van *social presence* in termen van het waarnemen van de levensechtheid van de andere personen heeft als bijkomend voordeel dat het construct ook kan worden onderzocht in de context van de *virtual reality* (VR) en *augmented reality* (AR) (zie ook Biocca & Harms, 2002; Biocca, Harms, & Burgoon, 2003; Gudoniene, Rutkauskiene, 2019; Rosakranse, Nass, & Oh, 2017). VR houdt zich bezig met het onderdompelen van

de gebruiker in een virtuele omgeving die ofwel computergegenereerd is (Fernandez, 2017) ofwel een videopresentatie van de werkelijke omgeving (Feurstein, 2018). Zowel de computergegenereerde omgeving als de videopresentatie kunnen in een 360° monoscopisch of 180° stereoscopisch formaat worden getoond; de video kan vooraf zijn opgenomen of gestreamd. De gebruiker maakt gebruik van een 3D-bril, een headset of een op het hoofd gemonteerde display (HMD: *Head Mounted Display*) om de onderdompeling te ervaren. Verder moet worden gerealiseerd dat in de computer gegenereerde omgeving, *avatars* de belichaming zijn van de gebruikers, terwijl in de videopresentatie, gebruikers – die zich op de diverse locaties kunnen bevinden – in de presentatie van de werkelijke omgeving elektronisch gemengd worden waardoor de indruk ontstaat dat zij zich daar als het ware in die omgeving bevinden.

Serious-gaming-toepassingen van VR gebruiken doorgaans computergegenereerde 360° monoscopische omgevingen (De Lope & Medina-Medina, 2017). Een voorbeeld waarin serious gaming bij groepsleren wordt gebruikt om de rol van *social presence* te onderzoeken wordt gegeven door Oksanen en Hämäläinen (2013). Zij vonden dat de *“game environment facilitated and supported players’ socio-emotional processes by eliciting students’ social presence and sociability [game-omgeving de sociaal-emotionele processen van de spelers faciliteerde en ondersteunde door het doen ontstaan van social presence bij studenten en sociability]”* (p. 115). Facebook Reality Labs (FRL) onderzoekt momenteel in het Codec Avatars-project of VR-communicatie met behulp van ultrarealistische avatars een hogere mate van *social presence* creëert dan wanneer traditionele media worden gebruikt. Zij stellen: *“[o]ur goal is to make virtual interactions feel as natural as in-person interactions. We call this ‘social presence.’ It’s the 3D-enabled feeling that you’re physically sharing the same space with someone else, even though you may be miles apart — and that you can communicate your ideas and emotions seamlessly and effortlessly [ons doel is om virtuele interacties net zo natuurlijk te laten voelen als persoonlijke interacties. We noemen dit ‘social presence’. Het is het door 3D mogelijk gemaakte gevoel dat je fysiek dezelfde ruimte deelt met iemand anders, ook al sta je misschien mijlenver uit elkaar - en dat je je ideeën en emoties naadloos en moeiteloos kunt overbrengen]”* (FRL, 2019). Een recent en volledig overzicht van het onderzoek naar *social presence* in VR settings wordt gegeven door Oh, Bailenson en Welch (2018).

AR daarentegen houdt zich bezig om de gebruiker allerlei informatie op een dynamische manier te tonen door deze informatie over de werkelijke wereld heen te projecteren met behulp van een daartoe speciale AR-bril; de getoonde informatie is locatie- of contextafhankelijk (Azuma, 1997; Curcio, Dipace, & Norlund, 2016; Klopfer & Squire, 2008; Schiller, Mennecke, Nah, & Luse, 2014). Om AR volledig te ervaren, wordt de AR-bril uitgerust met een camera, GPS (*Global Positioning System*) en een gyroscoop. Toepassingen van groepsleren met AR zijn momenteel nog zeldzaam, maar er zijn toch enkele voorbeelden daarvan. Kim, Ha, Woo en Shi (2013) onderzochten ervaringen van *social presence* wanneer een persoon en een externe persoon de scène van een AR delen.

Sommige onderzoeken maken gebruik van een mix van AR en VR, ook wel *mixed virtual reality* (MR) genoemd (Milgram, Takemura, Utsumi, & Kishino, 1994). Piumsomboon, Dey, Ens, Lee en Billinghurst (2019) bijvoorbeeld, gebruikten MR om sociale aanwezigheid te onderzoeken in vier omstandigheden van toenemende *awareness cues* over hoofd, handen, focusveld en richting van het hoofd en oog.

Hoewel VR en AR nog niet op grote schaal worden gebruikt in het hoger onderwijs, wordt verwacht dat we dat we de komende jaren een explosie van hun gebruik zullen zien, omdat de kosten voor het ontwikkelen van educatieve toepassingen voor VR en AR zullen dalen, net als voor de HMD's – de hoge kosten waren tot nu toe de belangrijkste barrière voor hun toepassing – en omdat apparaten voor VR en AR gebruiksvriendelijker zijn dan hun voorgangers doordat ze nu compact en licht zijn (bijv. smartphones, HMD's). Bovendien is de verwerkingskracht van de computers en grafische kaarten van vandaag aanzienlijk is toegenomen, waardoor het genereren van de VR- en AR-omgevingen geen probleem meer is.

2.7 EEN ALTERNATIEF SOCIAL PRESENCE-MEETINSTRUMENT

Nu *social presence* verwijst naar de levensechtheid van andere personen, hebben we onlangs een meetinstrument ontwikkeld dat deze 'levensechtheid' van de andere personen adresseert en niet de correlaten ervan (zie Kreijns, Bijker en Weidlich, 2020). Terwijl er vele andere meetinstrumenten van *social presence* zijn, heeft geen daarvan hen levensechtheid van de andere personen als enkel latent kenmerk. Bovendien zijn er vragen over de psychometrische kwaliteiten van al deze *social presence*-meetinstrumenten, aangezien ze in het beste geval gebruik maakten van exploratieve en confirmatorische factoranalyses voor hun constructvalidatie, maar geen van deze analyses hield rekening met de non-lineariteit van de Likertschalen of met de mogelijke ondervertegenwoordiging van de latente variabele doordat er te weinig items in het instrument waren opgenomen (Messick, 1966). Daarnaast zijn andere psychometrische kwesties niet eens besproken zoals *differential item functioning* (DIF). Daarom hebben we ons gericht op het ontwikkelen van een robuust *social presence*-meetinstrument door het Rasch-meetmodel te gebruiken als rigide constructvalidatiemethode. Het Rasch-meetmodel (Rasch, 1960; Bond & Fox, 2015; Wright & Masters, 1982) gaat uit van een unidimensioneel instrument voor de latente variabele (i.e., de levensechtheid van de andere personen), en houdt rekening met de non-lineariteit van de Likertschalen, de categorie waarschijnlijkheidscurves bij de scoringsstappen, en de potentiële ondervertegenwoordiging van de latente variabele (Messick, 1996).

Met betrekking tot de unidimensionaliteit van *social presence*, wezen Short et al. (1976) er al op dat zij "*conceive of Social Presence as a single dimensions representing a cognitive synthesis of all the factors [...] as they are perceived by the individual to be present in the medium* [*social presence* opvatten als één enkele dimensie die een cognitieve synthese van alle factoren vertegenwoordigt [...] zoals ze door het individu worden

waargenomen aanwezig te zijn in het medium]” (p. 65). Wij hebben al laten zien dat veel van de huidige *social presence*-meetinstrumenten multidimensioneel zijn en dus niet in overeenstemming zijn met de *social presence*-theorie van Short et al. (1976). Met behulp van het Rasch-meetmodel beoogden wij dus een unidimensioneel *social presence*-meetinstrument te ontwikkelen.

De Rasch-analyses brachten echter twee dimensies aan het licht: Bewustwording van anderen (*Awareness of others*) en Nabijheid met anderen (*Proximity with others*) (zie Figuur 16). Hierbij waren de items van Bewustwording van anderen gemakkelijker te onderschrijven dan die van Nabijheid met anderen. Met betrekking tot twee dimensies zijn we van plan om deze kwestie verder te onderzoeken. Volgens Linacre (2018b) kunnen de twee dimensies misschien toch naar hetzelfde verwijzen (*the same strand*) – op een gelijkaardige manier als optellen en aftrekken beide verwijzen naar rekenkunde – waardoor inconsequente dimensies ontstaan. Ook stelde Linacre (2018a) dat in sommige gevallen een meetinstrument als unidimensioneel kan worden verklaard indien dat zinvol is voor het doel van de meting (zie ook Linacre, 2019).

Nr Item	Item	M	SD	item calibration	SE	infit		outfit		n
						MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Preamble: In this learning environment ...										
Awareness of the others (Cronbach's $\alpha = .92$) ¹										
A01 ¹	... I only can get a glimpse of my fellow students	2.73	1.13	.91	.15	1.22	1.39	1.22	1.42	80
A02 ²	... I can form distinct impressions of some of my fellow students	2.72	.92	.89	.15	.93	-.39	.94	-.36	79
A03 ¹	... I know my fellows students are here too but I do not 'see' them	2.82	1.17	.71	.15	1.12	.79	1.13	.85	79
A04	... my fellow students are not abstract at all, which was what I first expected	2.82	.89	.69	.15	.66	-2.44	.66	-2.47	78
A05 ¹	... I feel my fellow students are far away	2.90	1.13	.57	.15	.86	-.88	.86	-.96	79
A06 ¹	... I do not know who my fellow students are	3.00	1.14	.44	.15	.95	-.25	.95	-.20	80
A07 ²	... it feels as if I deal with 'real' persons and not with abstract anonymous persons	3.04	1.01	.41	.15	.81	-1.30	.81	-1.03	79
A08 ¹	... nothing more than that I am aware of my fellow students	3.27	.84	.13	.15	1.14	.91	1.14	1.26	75
A09 ²	... it feels as if all my fellow students are 'real' physical persons	3.33	1.00	-.16	.15	.85	-.99	.85	-.65	79
A10 ¹	... nothing more than that I feel distant from my fellow students	3.39	1.09	-.24	.15	1.06	.45	1.06	.32	80
A11 ¹	... it feels like none of my fellow students are here	3.36	1.21	-.25	.15	1.25	1.56	1.25	1.36	76
A12	... I am aware of my fellow students	3.45	.92	-.38	.15	1.15	.98	1.15	.93	76
A13 ¹	... my fellow students do not really live for me	3.70	1.08	-.81	.15	.90	-.61	.90	-.94	79
A14 ¹	... I am the only one present	3.80	1.06	-.87	.16	1.17	1.06	1.17	.59	74
A15 ¹	... I feel none of my fellow students wants to communicate with me	4.33	.82	-2.05	.18	.92	-.41	.92	-1.03	78
Proximity with the others (Cronbach's $\alpha = .94$) ¹										
P01	... I feel that I can see my fellow students right in the eyes	1.38	.63	2.72	.27	1.22	1.12	.89	-.07	76
P02	... my fellow students are very near to me	1.81	.89	.85	.21	1.18	1.10	1.12	.63	79
P03	... I constantly feel that my fellow students are around	1.87	.84	.63	.21	.97	-.14	.88	-.58	79
P04 ²	... it feels as if all my fellow students and I are in the same room	1.91	.85	.50	.21	.93	-.39	.89	-.52	79
P05 ²	... it feels as if we are a face to face group	1.97	.77	.32	.21	.92	-.41	.89	-.56	75
P06 ²	... it feels as if all my fellow students and I are in close proximity	2.10	.96	-.12	.20	.88	-.68	.88	-.67	79
P07	... I am sure my fellow students are here too	2.16	.99	-.31	.20	.74	-1.67	.71	-1.89	79
P08 ²	... I can really see my fellow students as if they were in front of me	2.18	.92	-.35	.20	1.08	.54	1.11	.69	79
P09	... I can make a clear picture of all of my fellow students	2.27	.85	-.56	.20	1.13	.79	1.27	1.51	74
P10	... I feel a sense of my fellow students' presence	2.25	.97	-.59	.20	.79	-1.31	.76	-1.55	79
P11 ²	... I strongly feel the presence of my fellow students	2.34	1.05	-.85	.19	1.04	.32	1.02	.15	79
P12 ²	... all of my fellow students feel that I am a 'real' physical person	2.82	.99	-2.21	.20	1.22	1.24	1.20	1.18	71
Removed items										
	... it feels like my fellow students are just passers-by									
	... I imagine I can feel my fellow students									
	... I only get a vague notion of my fellow students									

Figuur 16

Social presence-meetinstrument (Kreijns, Bijker en Weidlich, 2020).

De gevonden dimensies verklaren overigens wel waarom sommige van de *social presence*-definities in de literatuur refereren naar bewustwording en nabijheid. Definities die naar één of beide dimensies refereren worden onder andere gegeven door: Biocca, (1997) die bewustwording van de anderen zag als “*the minimum level of social presence [occurring] when users feel that a form, behavior, or sensory experience indicates the presence of another intelligence* [het minimale niveau van *social presence* dat optreedt wanneer gebruikers het gevoel hebben dat een vorm, gedrag of zintuiglijke ervaring de aanwezigheid van een andere intelligentie aangeeft]”; Kim (2011), die het definieerde als “*the specific awareness of relations among the members in a mediated communication environment and the degree of proximity and affiliation formed through it* [het specifieke bewustzijn van de relaties tussen de leden in een gemedieerde communicatieomgeving en de mate van nabijheid en verwantschap die erdoor gevormd wordt]” (p. 766); en McLeod, Baron, Marti, en Yoon (1997), zij definieerden *social presence* als “*[t]he degree of tangibility and proximity of other people that one perceives in a communication situation* [de mate van tastbaarheid en nabijheid van andere mensen die men waarneemt in een communicatieve situatie]” (p. 708).

2.8 SOCIAL SPACE EN SOCIABILITY

Uit het voorgaande heb ik aangegeven dat *social presence* nauw verbonden is met twee andere constructies die in de *social presence*-theorie van Short et al. (1976) min of meer al latent aanwezig waren, namelijk *social space* en *sociability*.

2.8.1 Social space

De *social presence* definitie van Short et al. (1976) kan worden gezien als een definitie die uit twee delen bestaat, namelijk: “de mate waarin de andere persoon in de interactie uitsteekt” (het eerste deel) en “de mate [van het] uitsteken van de interpersoonlijke relatie” (het tweede deel). Het tweede deel is daarmee het gevolg van het eerste deel maar wordt daar wel gescheiden van beschouwd, zoals Short et al. (1976) dat lieten zien wanneer zij het hebben over de betekenis van het alvast kennen van iemand bij het gebruik van communicatiemiddelen (*Chapter 8*). We hebben het eerste deel geïdentificeerd als *social presence* verwijzend naar het psychologische fenomeen waarbij anderen in de elektronische communicatie tot op zekere hoogte worden gezien als levensechte personen. Het tweede deel daarentegen was geïdentificeerd als *sociale space*. Evenals bij *social presence* moet de conceptualisering van *social space* verwijzen naar een groep met meerdere andere personen en dus toepasbaar zijn op groepsleren. Daarom richten we ons niet op één enkele interpersoonlijke relatie tussen twee communicatiepartners, maar op alle mogelijke interpersoonlijke relaties tussen de personen in de groep.

In overeenstemming met het sociale netwerkperspectief (Katz, Lazer, Arrow, & Contractor, 2004) zien we elke interpersoonlijke relatie als een band die twee

communicerende personen met elkaar hebben, waarbij de band zwak of sterk kan zijn. Alle interpersoonlijke relaties bespannen als het ware een soort ruimte. Indertijd hebben wij dit netwerk van interpersoonlijke en sociale relaties tussen de leden van de groep gedefinieerd als *social space*, dus met nadruk op de ruimtelijke structuur (Kreijns, Kirschner, van Buuren, Jochems, 2004; Kreijns et al., 2014). *Social space* is dus het netwerk van interpersoonlijke relaties tussen de personen in de elektronische communicatie. Dit netwerk is ingebed in normen en waarden, regels en rollen, overtuigingen en ideeën van de groep (zie ook Blanchard & Markus 2004; Brook & Oliver 2002). Naast de ruimtelijke structuur heeft een *social space* dus ook een culturele structuur, omdat normen en waarden, regels en rollen, overtuigingen en ideeën culturele artefacten zijn die door de groepsleden worden ontwikkeld en onderhouden. Forsyth (2013) identificeerde, vanuit een ander perspectief, vier structuren: 1) een normatieve structuur, 2) een affectieve structuur, 3) een communicatiestructuur en 4) een rolstructuur, maar in wezen komen deze structuren neer op dezelfde culturele artefacten als hiervoor genoemd. Binnen de structuren kunnen de communicatiepartners een sociale identiteit, groepscohesie, verbinding met anderen, wederzijds vertrouwen, saamhorigheid, gemeenschapsgevoel, een groepsklimaat en een open sfeer ervaren. Als deze kwaliteiten op een positieve manier bestaan, is de *social space* als gezond te betitelen, zodat het een ruimte wordt om te leren en waar productieve sociale interactie plaatsvindt om gezamenlijk kennisconstructie mogelijk te maken.

Johnson en Johnson (2009; zie ook Haythornthwaite, 2002; Moore & Kearsley, 1996; Palloff en Pratt, 1999, 2005) wezen erop dat er goede interpersoonlijke relaties en gemeenschapsgevoel nodig zijn om sociale interactie voor samenwerkend leren mogelijk te maken en vice versa; de samenwerking zal het gemeenschapsgevoel versterken. Met betrekking tot wederzijds vertrouwen hebben Johnson en Johnson (1989) gewezen op het belang ervan: “[t]o disclose one’s reasoning and information, one must trust the other individuals involved in the situation to listen with respect [om iemands redenering en informatie kenbaar te maken, moet die er vertrouwen in hebben dat de andere betrokkenen met respect zullen luisteren]” (p. 72). Bovendien is vertrouwen nodig omdat groepsleden niet zullen samenwerken als ze niet weten met wie ze communiceren (Smith & Kollock, 1998). Daarom is “*trust is a central element in the provision of both a safe environment for learners and the conditions for communication and collaboration* [vertrouwen een centraal element in het bieden van zowel een veilige omgeving voor lerenden als de voorwaarde voor communicatie en samenwerking]” (Jones, Dirckinck & Lindström, 2006, p. 50).

Hara, Bonk en Angeli (2000) concluderen dat in groepsleren strategieën voor het bevorderen van het gevoel van verbinding en saamhorigheid van cruciaal belang zijn voor de leerling. Inderdaad, “[s]ocial presence helps to realise collaboration through establishing a warm and collegial learning community to encourage participation and interaction [social presence draagt bij tot het realiseren van samenwerking door het

vestigen van een warme en collegiale leergemeenschap om participatie en interactie aan te moedigen]" (Zhao, Sullivan, & Mellenius, 2014, p. 807). Bovendien, "[a] *good atmosphere of learning interaction will be created when learners can perceive a high degree of social presence* [een goede sfeer van leerinteractie zal worden gecreëerd wanneer de leerlingen een hoge mate van *social presence* kunnen waarnemen]" (Wei, Chen, & Kinshuk, 2012, p. 533).

Alle hiervoor genoemde kwaliteiten (i.e., gemeenschapsgevoel, saamhorigheid, wederzijds vertrouwen, enzovoort) zijn echter niet onafhankelijk van elkaar, maar overlappen elkaar voor het grootste deel. Vooral het gemeenschapsgevoel lijkt de grootste overlapping te hebben met de meeste van de genoemde kwaliteiten. Het gemeenschapsgevoel komt voort uit het werk van Sarason (1974), die gemeenschapsgevoel definieerde als "*the sense that one [is] part of a readily available, mutually supportive network of relationships upon which one could depend and as a result of which one [does] not experience sustained feelings of loneliness* [het gevoel dat men deel uitmaakt van een direct beschikbaar, wederzijds ondersteunend netwerk van relaties waarop men kan vertrouwen en waardoor men geen duurzaam gevoel van eenzaamheid ervaart]" (p. 1). Gezien al deze kwaliteiten die de sociale interactie in groepsleren versterken, is het niet verwonderlijk dat veel *social presence*-onderzoekers deze kwaliteiten zien als '*social presence*'.

2.8.2 Sociability

Short et al. (1976) zagen de *social presence* bepaald worden door de objectieve kwaliteiten van het communicatiemedium. Zij hebben hun visie vervolgens echter versoepeld door er subjectieve kwaliteiten van een medium in op te nemen: "[t]hus, when we said earlier that Social Presence is a quality of the medium, we were not strictly accurate. [...] We conceive of Social Presence not as an objective quality of the medium, though it must surely be dependent upon the medium's objective qualities, but as a subjected quality of the medium. [...] We believe that it is important to know how the user perceives the medium, what his feelings are and what his 'mental set' is [toen wij eerder zeiden dat *social presence* een kwaliteit van het medium is, waren wij daarin niet strikt correct [...] Wij zien *social presence* niet als een objectieve eigenschap van het medium, maar als een subjectieve eigenschap van het medium [...] Wij geloven dat het belangrijk is hoe de gebruiker het medium waarneemt, wat zijn gevoelens zijn en wat zijn 'mentale gesteldheid' is]" (p. 65-66). Toch bleven Short et al. (1976) bij het objectieve technologische perspectief wanneer het ging om het verklaren van variaties in *social presence* tussen verschillende media. Bovendien, zoals ik ook al eerder aangaf, bij het beoordelen van *social presence* vroegen Short et al. (1976) de respondenten om de communicatiemedia te scoren op een serie van 7-punts bipolaire schalen (Short et al. 1976, p. 66). Met andere woorden, niet de echtheid van de ander werd beoordeeld maar de communicatiemedia werden zelf geëvalueerd. Dit werd ook opgemerkt door Rettie (2003). Zij merkte op dat Short et al. (1976) *social presence* definieerden in relatie

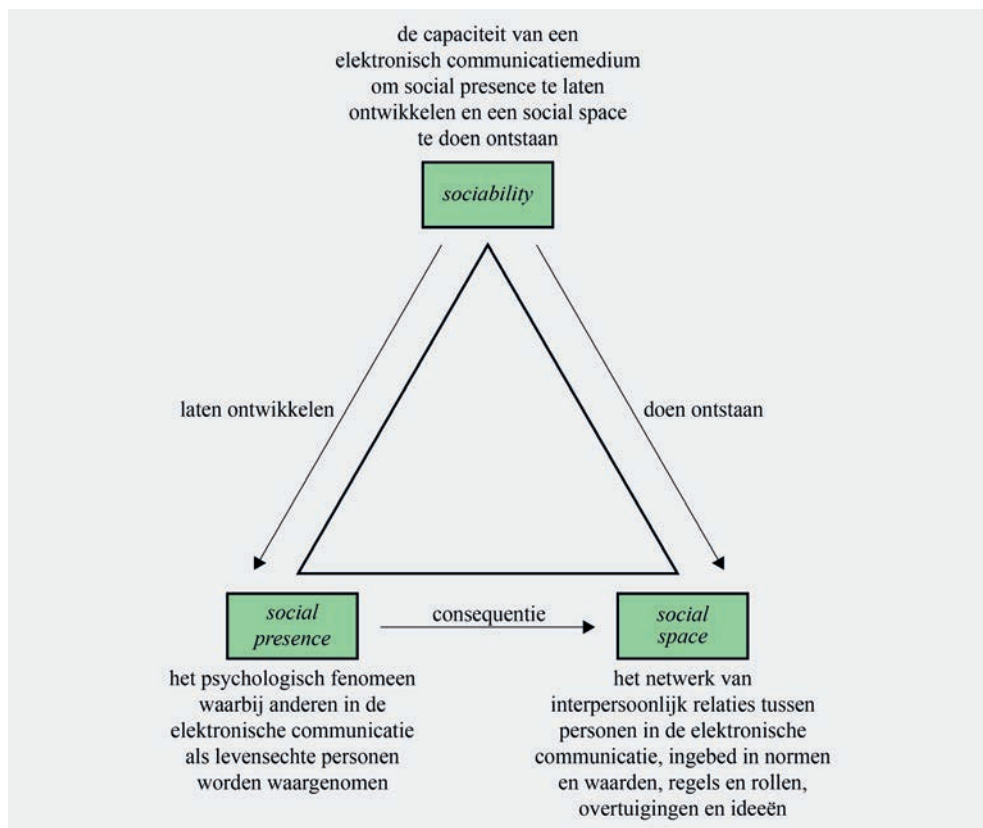
tot een medium, dat zij omschrijven als een “*attitudinal dimension of the user, a ‘mental set’ towards the medium* [houdingsdimensie van de gebruiker, een ‘mentale gesteldheid’ naar het medium]” (p. 65) en als de “*subjective quality of the communication medium* [subjectieve kwaliteit van het communicatiemedium]” (p. 65) en, daarom volgens haar “*refers to the users’ judgement of the medium, not of the experience or of the other participant* [verwijst naar het oordeel van de gebruikers over het medium, niet over de ervaring of over de andere deelnemer]” (p. 1). Wij hebben deze capaciteit aangeduid als *sociability* (Kreijns et al., 2002). *Sociability* is de capaciteit van een elektronisch communicatiemedium – of van de elektronische samenwerkend leeromgeving in het geval van groepsleren – om *social presence* te laten ontwikkelen en een *social space* te doen ontstaan. *Sociability* is een attribuut van het elektronisch communicatiemedium dan wel de elektronische samenwerkend leren omgeving.

Wanneer naar de huidige elektronische leeromgevingen (ELO's) voor afstandsonderwijs wordt gekeken, dan valt op dat ze vooral ontworpen zijn om cursussen onder te brengen en toegang te verlenen aan studenten voor bepaalde cursussen wanneer zij de juiste rechten hebben. Het zijn daarom leermanagementsystemen. Vrijwel alle ELO's hebben basisfaciliteiten voor elektronische communicatie; meestal bestaan deze faciliteiten uit e-mail en discussiefora. Met de discussiefora is het mogelijk studenten te laten samenwerken. Daarom zijn deze ELO's ook te gebruiken als een elektronische samenwerkend leren omgeving. Er zijn ook ELO's die wat uitgebreidere functionaliteiten hebben om samenwerkend leren mogelijk te maken, deze uitgebreidere functionaliteiten hebben dan bijvoorbeeld betrekking op het gezamenlijk gebruiken van bepaalde tools zoals een teksteditingfaciliteit zodat meerdere leerlingen of studenten aan eenzelfde tekst kunnen werken. Echter al de ELO's – en ook niet zo verrassend – zijn erop gericht om alleen de socio-cognitieve processen en dus het groepsleren te ondersteunen. Er is nauwelijks of geringe aandacht voor het ondersteunen van de socio-emotionele processen (Kreijns et al., 2002, 2003). In het kielzog daarvan is er ook geen of nauwelijks aandacht voor *sociability*-aspecten. Wij hebben dat als volgt aangegeven “*CSCL environments are designed that are predominantly functional, supporting all or a part of the [socio] cognitive processes for learning. However, learners only involved in [socio] cognitive processes and missing any possibility to escape from that, because the CSCL environment forces them to stick on these cognitive processes, will fail in developing trust, social cohesiveness, and a feeling of belonging to the group. In other words [CSCL-environments] lack [...] social functionality* [CSCL-omgevingen zijn ontworpen om overwegend functioneel te zijn, ondersteunend voor alle of een deel van de socio-cognitieve processen. Echter, lerenden die alleen betrokken zijn bij socio-cognitieve processen en geen mogelijkheid hebben om daaraan te ontsnappen, omdat de CSCL-omgeving hen dwingt om alleen met die socio-cognitieve processen bezig te zijn, zullen falen in het ontwikkelen van vertrouwen, sociale cohesie en een gevoel van verbondenheid met de groep. Met andere woorden, het ontbreekt CSCL-omgevingen aan sociale functionaliteit]” (Kreijns & Kirschner, 2014, p. 225). Met de genoemde sociale functionaliteit wordt bedoeld die faciliteiten die

bijdragen tot de *sociability* van de elektronische samenwerkend leeromgeving. Dat de *sociability* belangrijk is om rekening mee te houden is onlangs nog onderzocht door Weidlich en Bastiaens (2019). Het is daarom te hopen dat ontwerpers van elektronische samenwerkend leren omgevingen meer aandacht besteden aan de sociale aspecten die te maken hebben met groepsdynamica, *social presence*, en *social space* die voor online afstandsstudenten zo belangrijk zijn.

2.9 DE DRIEHOEK SOCIAL PRESENCE, SOCIAL SPACE EN SOCIABILITY

Nu we de drie constructen *social presence*, *social space* en *sociability* besproken hebben, kunnen we ze grafisch in een driehoek afbeelden waarbij we in elk van de drie hoekpunten een van de constructen plaatsen. Met deze driehoek kunnen we meteen ook de relaties tussen de drie constructen aangeven (zie Figuur 17). De driehoek is een feitelijke uitbreiding van Lowenthal's (2010, 2012) continuüm van *social presence* definities (te zien in Figuur 14 op bladzijde 49); dit continuüm is terug te vinden in de driehoek, het is namelijk de liggende zijde. Zoals Lowenthal (2010, 2010) al aangaf,



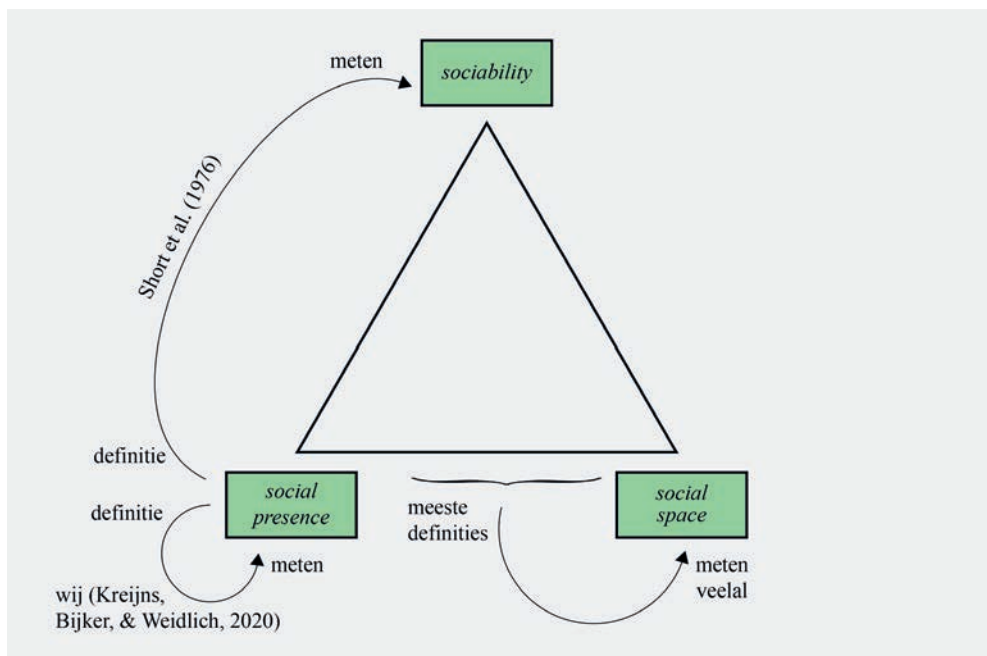
Figuur 17

De driehoek *social presence*, *social space* en *sociability*.

bevinden zich de meeste definities in het midden van deze liggende zijde (met enige focus op een van de twee de aanliggende hoekpunten).

Niet alleen zijn de *social presence* definities te positioneren op een zijde of hoekpunt, maar ook de bijbehorende meetinstrumenten. Zo valt Short's et al. (1976) definitie van *social presence* samen met het hoekpunt waar het construct *social presence* is geplaatst en hun meetinstrument met het hoekpunt waar het construct *sociability* is geplaatst (zie Figuur 18). Idealiter zou het zo moeten zijn dat de positioneringen van definitie en meetinstrument moeten samenvallen met het hoekpunt waar het construct *social presence* is geplaatst. Dat is voor de meeste *social presence* definities en bijbehorende meetinstrumenten echter niet het geval.

Door de definitie van *social presence* van Short et al. (1976) te ontrafelen en hun *social presence*-meetinstrument nader te hebben bekeken, hebben we drie constructen *social presence*, *social space* en *sociability* weten te identificeren die tezamen het spectrum van de meeste *social presence* definities en hun meetinstrumenten omvat. Daarmee hopen we dat we enige klaarheid te hebben geboden in de conceptuele chaos die er rondom *social presence* is ontstaan. Ook hopen we dat toekomstig onderzoek naar *social presence* meer coherent zal zijn wanneer er met deze drie constructen gewerkt wordt. Daarmee kunnen we dan ook een stap verderzetten wanneer we online samenwerkend leren en *social presence* met elkaar verbinden en onderzoek daarop doen.



Figuur 18

Afbeelding van *social presence* definities en hun meetinstrumenten.



TOT SLOT

Aan de hand van het *Participation, social Interaction, Performance* (PIP) model (Figuur 1 op bladzijde 7) heb ik u meegenomen op een reis waarbij de verschillende onderzoeksgebieden, die bij face-to-face en online samenwerkend leren van belang zijn, de revue passeerden. Daarbij heb ik het cruciale belang van participatie in sociale interactie aangegeven omdat het een tweeledig doel dient, namelijk sociale interactie is nodig voor de socio-cognitieve processen bij groepsleren en voor de socio-emotionele processen bij de groepsdynamica. Daarbij is de sociale interactie niet vanzelfsprekend. Daar zijn didactische ingrepen voor nodig. Het structureren van het samenwerkend leren is noodzakelijk. En ook dat leerlingen en studenten over sociale- en meta-cognitieve vaardigheden beschikken. Daarover is dominant het onderzoek van samenwerkend leren opgericht waarbij face-to-face settings en leerlingen van basis- en middelbare scholen in het vizier zijn. Dat staat in contrast met onderzoek op het gebied van online samenwerkend leren in hoger onderwijs en in het bijzonder wanneer het gaat om online afstandsonderwijs waar studenten volwassenen zijn en de samenwerking langdurig is – dus niet voor de duur van een enkele les. In zulke online settings is het bovendien nog moeilijker om sociale interactie te bewerkstelligen onder de studenten, ook al worden er allerlei middelen aangereikt om met elkaar elektronisch te communiceren en samen te werken. Dat komt, zoals ik heb uiteengezet, omdat 1) de structurering van samenwerkend leren zoals die nu wordt toegepast in face-to-face settings, met leerlingen in de klas, misschien minder succesvol is in online afstandsonderwijs met volwassen studenten, 2) er transactionele afstand wordt ervaren door afstandsstudenten dat samengaat met gevoelens van geïsoleerd zijn en vervreemding, en 3) communiceren, coördineren, en samenwerken met elektronische communicatiemedia op een asynchrone manier impact heeft hoe de sociale interactie online verloopt en dus op het groepsleren en de groepsdynamica. *Social presence* lijkt de sleutel om deze problemen te verminderen.

Maar wat heeft dit alles te betekenen voor de Open Universiteit? De Open Universiteit afficheert zich thans als een afstandsuniversiteit met gepersonaliseerd en activerend online onderwijs. Online samenwerkend leren lijkt perfect aan te sluiten op die ambitie. Maar dan zal er wel meer aandacht moeten zijn aan de hiervoor genoemde problemen en de rol die *social presence* hierin heeft en ook voor hoe *sociability* aspecten in onze eigen elektronische samenwerkend leren omgeving ingebouwd kunnen worden.



DANKWOORD


Toen ik mij ging verdiepen in samenwerkend leren en wel in het online samenwerkend leren kon ik niet bevroeden hoe rijk en breed dit domein wel niet is. Om een metafoor te gebruiken: vanaf de jaren zeventig is er een fantasie-/science fiction- serie op de BBC-televisie, dr Who genoemd. Deze serie draait nog steeds, zij het met een modern jasje. Deze dr Who maakt gebruik van een typisch Britse blauwe telefooncel, TARDIS (*Time And Relative Dimension(s) In Space*) genoemd, om door de tijd te reizen waar hij en zijn metgezellen allerlei avonturen beleven. Maar de meest eigenaardige eigenschap van die telefooncel is dat het aan de buitenkant inderdaad op een Britse blauwe telefooncel lijkt totdat je deze telefooncel binnentreedt. Dan verschijnen vele gangen en kamers en verdiepingen. Kortom de telefooncel ontpopte zich als het ware als een enorm gebouw met onder andere een uitgebreide bibliotheek, een observatorium, zelfs een zee en verder volgestouwd met hoogwaardige technologie. Dit is hoe ik het heb ervaren bezig te zijn met online samenwerkend leren: eerst zag ik als buitenstaander alleen de blauwe telefooncel, maar eenmaal binnen doemden er kamers en verdiepingen op. En ik heb het gevoel dat er zijn nog vele verdiepingen te verkennen zijn.



Figuur 19

De TARDIS.


(Gedownload van de BBC One website: <https://www.bbc.co.uk/programmes/b006q2x0>)



Bij al deze verkenningen tot nu toe ben ik niet alleen geweest. Daaraan hebben velen mee bijgedragen en daar ben ik dankbaar voor, al kan ik helaas niet iedereen persoonlijk daarvoor bedanken. Maar allereerst dank ik het College van bestuur van de Open Universiteit, de rector magnificus Theo Bastiaens, de voormalige decaan Saskia Brand, en de benoemings- en adviescommissie die het vertrouwen in mij schonken om de leerstoel *Technology-enhanced collaborative learning* te bekleden. Ik hoop met deze leerstoel bij te kunnen dragen aan de ambitie van de Open Universiteit om een universiteit te zijn voor gepersonaliseerd actief online onderwijs. Dan wil ik mijn toenmalige promotoren Wim Jochems en Paul Kirschner bedanken, waarmee het allemaal mee begon. Zij hebben het aangedurfd om mij te begeleiden op een onderwerp in computerondersteund samenwerkend leren en dat terwijl ik in de onderwijswetenschappen een groentje was, niet goed het verschil wist tussen een afhankelijke en onafhankelijk variabele, en ik niet gehinderd was om zomaar nieuwe vakgebieden als *human-computer-human interaction* te bedenken. Het is toch goed gekomen.

In dit promotietraject heeft ook Hans van Buuren een voor mij belangrijke rol vervuld door mij de beginselen van de statistiek bij te brengen die we later ten volle uit hebben gebruikt in het project Wikiwijs. Hans heel veel dank hiervoor. Daarna hebben veel collega's en oud-collega's mij geïnspireerd en geholpen met het zetten van nieuwe stappen. Tot hen behoren, zonder helemaal compleet te zijn en in willekeurige volgorde, Jan van Bruggen, met hem heb ik het lectoraat Educatieve functies van ICT bij de lerarenopleiding van Fontys hogescholen mogen bestieren, Monique Bijker die mij warm heeft gemaakt om me te verdiepen in het Rasch-meetmodel, Peter Sloep, die mij af en toe meenam wanneer het ging over *learning networks*, Rob Martens die mij enthousiast heeft gemaakt over de Zelfbepalingstheorie van Deci en Ryan, Marjan Vermeulen die mij wegwijs heeft gemaakt in de wereld van onderwijsorganisaties waar het draait om professionele ruimte, transformatief leiderschap, en innovatief gedrag.

Ook heb ik veel geleerd van mijn promovendi en discussies met andere promovendi. Ik noem Arnoud Evers, Sandra Janssen, Nele Coninx, Frans Hermans, Maartje Henderikx, Martine Schophuizen, Andrea Klaijsen, Liesje Reynders, en nu met Slaviša Radović, Mari Ader, Stefan Robbers en Jan Implom. Hiervoor mijn dank. En dan nog een heleboel andere mensen, ik noem onder andere Frank de Jong, Suzan Becks, Kate Xu, Els Boshuizen, Jos Claessen, Halszka Jarodzka, Renate de Groot, Howard Spoelstra en het zijn er nog veel meer, allemaal bedankt. Dan bedank ik hierbij ook de sprekers van het symposium, Inge Molenaar en Joshua Weidlich, die bereid waren om hun onderzoek met ons te delen. Ik bedank ook Danielle Amendt voor de organisatie van deze dag en John Arkenbout voor het corrigeren van de tekst zodat het enigszins leesbaar is geworden.



Ik wil nu eindigen met allen te bedanken die buiten het werk staan, en dat zijn mijn vrienden uit Heerlen en Maastricht, de fotoclub en van het schilderen. Zij laten zien dat er ook een andere kant is in het leven. Ook mijn familie en schoonfamilie, mijn ouders – nu op zeer hoge leeftijd – wil ik allen bedanken omdat ik altijd op hun kan terugvallen. Tenslotte wil ik vooral bedanken mijn vrouw Sylvia en onze beide kinderen Juliette en Philippe. Ook nu weer heeft Sylvia moeten ervaren dat het schrijven van ‘boekjes’ zoals deze oratie veel tijd kosten. Bedankt voor het geduld hiervoor.

Ik heb gezegd.



REFERENTIES

- Abdullah, M. H. (2004). Social presence in online conferences: What makes people 'real'? *Malaysian Journal of Distance Education*, 6(2), 1–22.
- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1–14.
- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275–314.
- Aggarwal, P. & O'Brien, C. L. (2008) Social loafing on group projects: Structural antecedents and effect on student satisfaction. *Journal of Marketing Education*, 30(3), 255–64.
- Ahn, D., Seo, Y., Kim, M., Kwon, J. H., Jung, Y., Ahn, J., & D. Lee (2014). The effects of actual human size display and stereoscopic presentation on users' sense of being together with and of psychological immersion in a virtual character. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking*, 17(7), 483–487. doi: 10.1089/cyber.2013.0455
- Akcoglu, M., & Lee, E. (2016). Increasing social presence in online learning through small group discussions. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 2–17.
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2008). The development of a community of inquiry over time in an online course: Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12(3–4), 3–22.
- Algarni, A., & Burd, L. (2015, October). Perceptions of students and instructors toward the role of CommEasy in tackling communication and interaction barriers in distance-learning classrooms. In *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2015 IEEE (pp. 1–7). IEEE
- Andersen, J. (1979). Teacher immediacy as a predictor of teaching effectiveness. In D. Niimo (Ed.), *Communication yearbook 3* (pp. 543–559). New Brunswick, NJ: Transaction Books.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3), 80–97.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 1–17.
- Andriessen, J., & Baker, M. (2014). Arguing to learn. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 439–460). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Andriessen, J., Baker, M., & Suthers, D. (Eds.). (2003). *Arguing to learn: Confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environments* (Vol. 1). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Aragon, S. R. (2003). Creating social presence in online environments. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2003(100), 57–68.
- Arbaugh, J. B., Cleveland-Ines, M., Diaz, S., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J., Shea, P., & Swan, K. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *Internet and Higher Education*, 11, 133–136.
- Argyle, D., & Dean, J. (1965). Eye contact, distance and affiliation. *Sociometry*, 28, 289–304.
- ARHT Media (2019). *Holographic telepresence*. Retrieved from: <https://www.arhtmedia.com/>.

- Aronson, E., & Patnoe, S. (1997). *The jigsaw classroom*. New York, NY: Addison Wesley Longman.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence*, 6(4), 355–385.
- Bagherian, F., & Thorngate, W. (2000). Horses to water: Student use of course newsgroups. *FirstMonday*, 5(8). doi: 10.5210/fm.v5i8.779
- Bai, H. (2003). Student motivation and social presence in online learning: Implications for future research. In C. Crawford, N. Davis, J. Price, R. Weber & D. Willis (Eds.), *Proceedings of SITE 2003--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2714–2720). Albuquerque, New Mexico, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from <https://www.learntechlib.org/primary/p/18542/>.
- Bai, H. (2009). Facilitating students' critical thinking in online discussion: An instructor's experience. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(2), 156–164.
- Bales, R. F. (1965) The equilibrium problem in small groups. In A. P. Hare, E. F. Borgatta, & R. F. Bales (Eds.), *Small groups: Studies in social interaction*. New York, NY: Knopf.
- Baker, M. (2009). Intersubjective and intrasubjective rationalities in pedagogical debates: realizing what one thinks. In B. B. Schwarz, T. Dreyfus, & R. Hershkowitz (Eds.), *Guided transformation of knowledge in classrooms* (pp. 145–158). New York, NY: Routledge.
- Baker, M. J., Hansen, T., Joiner, R., & Traum, D. (1999). The role of grounding in collaborative learning tasks. In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 31–63). Amsterdam, The Netherlands: Pergamon / Elsevier Science.
- Baker, M., & Lund, K. (1997). Promoting reflective interactions in a CSCL environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 13(3), 175–193.
- Barron, B. (2000). Achieving coordination in collaborative problem-solving groups. *The Journal of the Learning Sciences*, 9(4), 403–436. doi: 10.1207/S15327809JLS0904_2
- Beers, P.J., Boshuizen, H.P.A., Kirschner, P.A., & Gijssels, W.H. (2007). The analysis of negotiation of common ground in CSCL. *Learning and Instruction*, 17, 427–435.
- Biocca, F. (1997). The cyborg's dilemma: Progressive embodiment in virtual environments. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00070.x>
- Biocca, F., & Harms, C. (2002). What is social presence? In F. Gouveia & F. Biocca (Eds.), *PRESENCE 2002 – Proceedings of the fifth international workshop on Presence* (pp. 7–36). Porto, Portugal: University of Fernando Pessoa Press.
- Biocca, F., Harms, C., & Burgoon, J. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 12(5), 456–480. doi: 10.1162/105474603322761270
- Blanchard, A.L., & Markus, M.L. (2004). The experienced 'sense' of virtual community: Characteristics and Processes. *Database for Advances in Information Systems*, 35(1), 65–79.
- Boekaerts, M., & Pekrun, R. (2016). Emotions and emotion regulation in academic settings. In L. Corno & E. M. Anderman (Eds.), *Handbook of educational psychology* (3rd ed., pp. 76–90). New York, NY: Routledge
- Bond, T., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (3rd ed.). Routledge, New York, London.
- Bonebright, D. A. (2010). Perspectives. 40 years of storming: A historical review of Tuckman's model of small group development. *Human Resource Development International*, 13(1), 111–120.

- Bowen, C. W. (2000). A quantitative literature review of cooperative learning effects on high school and college chemistry achievement. *Journal of Chemical Education*, 77(1), 116–119.
- Bowers, J., & Kumar, P. (2015). Students' perceptions of teaching and social presence: A comparative analysis of face-to-face and online learning environments. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 10(1), 27–44.
- Bromme, R. (2000). Beyond one's own perspective: The psychology of cognitive interdisciplinarity. In P. Weingart & N. Stehr (Eds.), *Practising interdisciplinarity* (pp. 115–133). Toronto, Canada: University of Toronto Press.
- Bromme, R., Hesse, F. W., Spada, H. (Eds.). (2005). *Barriers and biases in computer-mediated knowledge communication: And how they may be overcome* (Vol. 5). New York, NY: Springer Science+Business Media.
- Brook, C., & Oliver, R. (2002). Supporting the development of learning communities in online settings. In P. Barker & S. Rebelsky (Eds.), *Proceedings of the ED-MEDIA 2002 – World conference on educational multimedia, hypermedia & telecommunications* (pp. 192–197). Norfolk, VA: AACE.
- Carlson, S., Bennett-Woods, D., Berg, B., Claywell, L., LeDuc, K., Marcisz, N., ... Zenoni, L. (2012). The community of inquiry instrument: Validation and results in online health care disciplines. *Computers & Education*, 59(2), 215–221.
- Casner-Lotto, J., & Barrington, L. (2006). *Are they really ready to work? Employers' perspectives on the basic knowledge and applied skills of new entrants to the 21st century U.S. workforce*. Washington, DC: Partnership for 21st Century Skills.
- Caspi, A., & Blau, I. (2008). Social presence in online discussion groups: Testing three conceptions and their relations to perceived learning. *Social Psychology of Education*, 11(3), 323–346.
- Cerasoli, C. P., & Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation, performance, and the mediating role of mastery goal orientation: A test of self-determination theory. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 148(3), 267–286. doi: 10.1080/00223980.2013.783778
- Chai, S. (2013). Research on the process of collaborative meaning making in CSCL. In S. K. S. Cheung, J. Fong, W. Fong, F. L. Wang, & L. F. K. (Eds.), *Proceedings of the 6th international conference on Hybrid learning and continuing education (ICHL 2013)* (pp. 33–43). (LNCS 8038). Springer. doi: 10.1007/978-3-642-39750-9_4
- Chandrasekaran, S., Badwal, P. S., Littlefair, G., & Mühlfelder, M. (2016). Framework guidelines for students: Collaborative learning in distance education. *Journal of Modern Education Review*, 6(12), 940–951.
- Chauhan, J. (2017). An insight to collaboration in MOOC. *International Journal of Advance Engineering and Research Development*, 4(7), 82–90.
- Cherry, C. (1957). *On human communication*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chen, X. (2014). *An integrative review of the effects of social presence on distance education* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/ff58/571164739cc48c24e048555a0928450a2bb7.pdf>.
- Clark, H. H. (1996). *Using language*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Clark, H. H., & Brennan, S. E. (1991). Grounding in communication. In L. B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 127–149). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cobb, S. C. (2009). Social presence and online learning: A current view from a research perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(3), 241–254.

- Cohen, E. (1994). Restructuring the classroom: conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64, 1–35.
- Collins, A., & Ferguson, W. (1993). Epistemic forms and epistemic games: Structures and strategies to guide inquiry. *Educational Psychologist*, 28(1), 25–42. doi: 10.1207 / s15326985ep2801_3
- Comer, D. R. (1995). A model of social loafing in real work groups. *Human Relations*, 48(6), 647–667.
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). The changing role of education and schools. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 1–16). doi: 10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Cui, G. (2013). Evaluating online social presence: An overview of social presence assessment. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 6(1), 13–30.
- Cui, G., Lockee, B., & Meng, C. (2013). Building modern online social presence: A review of social presence theory and its instructional design implications for future trends. *Education and Information Technologies*, 18(4), 661–685.
- Curcio, I. D. D., Dipace, A., & Norlund, A. (2016). Virtual realities and education. *Research on Education and Media*, 8(2), 60–68. doi: 10.1515/rem-2016-0019 GS Search
- Damşa, C. I. (2014). The multi-layered nature of small-group learning: Productive interactions in object-oriented collaboration. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9, 247–281. doi: 10.1007/s11412-014-9193-8
- Danchak, M. M., Walther, J. B., & Swan, K. P. (2001, November 16–18). *Presence in mediated instruction: Bandwidth, behaviour, and expectancy violations*. Paper presented at the 7th Sloan-C international conference on Asynchronous Learning Networks, Orlando, FL.
- Day, S. P., & Bryce, T. G. K. (2013). The benefits of cooperative learning to socio-scientific discussion in secondary school science. *International Journal of Science Education*, 35(9), 1533–1560, doi: 10.1080/09500693.2011.642324
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In J. Bellanca, & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking how students learn* (Chapter 3). Bloomington, IN: Solution Tree Press.
- De Hei, M., Admiraal, W., Sjoer, E. & Strijbos, J-W. (2018). *Studies in Higher Education*, 43(12), 2354–2370. doi: 10.1080/03075079.2017.1327518
- De Jong, F. (2019). *Kennis in^(ter)-actie: Responsief leren als kennis construeren*. Inaugural address. Heerlen, The Netherlands: Open University of the Netherlands.
- De Lope, R. P., & Medina-Medina, N. (2017). A comprehensive taxonomy for serious games. *Journal of Educational Computing Research*, 55(5), 629–672. doi: 10.1177/0735633116681301
- Derks, D., Bos, A. E. R. & Von Grumbkow, J. (2008). Emoticons and online message interpretation. *Social Science Computer Review*, 26(3), 379–388. doi: 10.1177/089443930731161
- Díaz, S. D., Swan, K., Ice, P., & Kupczynski L. (2010). Student ratings of the importance of survey items, multiplicative factor analysis, and the validity of the community of inquiry survey. *The Internet and Higher Education*, 13(1–2), 22–30.
- Dicke, C., Aaltonen, V., Rämö, A., & Vilermo, M. (2010). Talk to me: The influence of audio quality on the perception of social presence. In *Proceedings of the 24th BCS interaction specialist group conference* (pp. 309 – 318). Swindon, UK: BCS Learning & Development Ltd.

- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by 'collaborative learning'? In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 1–16). Amsterdam: Pergamon, Elsevier Science.
- Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P. A. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL: Can we support CSCL* (pp. 61–91). Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2007). Designing integrative scripts. In F. Fischer, I. Kollar, H. Mandl, & J. M. Haake (Eds.), *Scripting computer-supported collaborative learning: Cognitive, computational and educational perspectives* (Vol. 6, pp. 275–301). Springer.
- Ellis, R. J. Bartlett, Carmon, A. F., & Pike, C. (2016). A review of immediacy and implications for provider–patient relationships to support medication management. *Patient Preference and Adherence*, 10, 9–18. doi: 10.2147/PPA.S95163
- Erichsen, E. A., & Bolliger, D. U. (2011). Towards understanding international graduate student isolation in traditional and online environments. *Educational Technology Research and Development*, 59, 309–326.
- Ertl, B., Kopp, B., & Mandl, H. (2007). Supporting collaborative learning in videoconferencing using collaboration scripts and content schemes. In F. Fischer, I. Kollar, H. Mandl, & J. M. Haake (Eds.), *Scripting computer-supported collaborative learning* (Vol. 6, pp. 213–236). New York, USA: Springer.
- Exter, M. E., Korkmaz, N., Harlin, N. M., & Bichelmeyer, B. A. (2009). Sense of community within a fully online program: Perspective of graduate students. *The Quarterly Review of Distance Education*, 10(20), 177–194.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Research Findings and Recommendations*. Retrieved at: <https://eric.ed.gov/?id=ED315423>.
- Fernandez, M. (2017). Augmented virtual reality: How to improve education systems. *Higher Learning Research Communications*, 7(1), 1–15. doi: 10.18870/hlrc.v7i1.373
- Feurstein, M. S. (2018). Towards an integration of 360-degree video in higher Education: Workflow, challenges and scenarios. In D. Schiffner (Ed.), *Proceedings der Pre-Conference-Workshops der 16. E-Learning Fachtagung Informatik co-located with 16th e-Learning Conference of the German Computer Society (DeLFI 2018)*, Frankfurt, Germany.
- Finntrack Ltd (2011). *Group development*. Retrieved from http://finntrack.co.uk/leadership/people_and_org/grp8.htm.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York, NY: Psychology Press. doi: 10.4324/9780203838020
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C., & Mandl, H. (2002) Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction*, 12, 213–232.
- Fischer, F., Kollar, I., Stegmann, K., & Wecker, C., (2013). Toward a script theory of guidance in computer-supported collaborative learning. *Educational Psychologist*, 48(1), 56–66.
- Forsyth, D. R. (2013). *Group Dynamics* (6th ed.). Belmont, CA: Cengage Learning.
- FRL (2019). Inside Facebook Reality Labs: Research updates and the future of social connection. Retrieved from: <https://tech.fb.com/inside-facebook-reality-labs-research-updates-and-the-future-of-social-connection/>.
- Gabbert, B., Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1986). Cooperative learning, group-to-individual transfer, process gain, and the acquisition of cognitive reasoning strategies. *Journal of*

Psychology Interdisciplinary and Applied, 120(3), 265–278. doi: 10.1080/00223980.1986.10545253

- Garrison, D. R. (2009). Communities of inquiry in online learning. In Rogers, P. L. (Ed.), *Encyclopedia of distance learning* (2nd ed., pp. 352–355). Hershey, PA: IGI Global
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(23), 87–105. doi: 10.1016/S1096-7516(00)00016-6
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7–23
- Gillies, R.M. (2003). Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research*, 39, 35–49.
- Gillies, R. M., & Ashman, A. F. (1996). Teaching collaborative skills to primary school children in classroom-based work groups. *Learning and Instruction*, 6(3), 187–200. doi: 10.1016/0959-4752(96)00002-3
- Gillies, R. M., & Ashman, A. F. (1998). Behavior and interactions of children in cooperative groups in lower and middle elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, 90, 746–757.
- Gimpel, H., Huber, J., and Sarikaya, S. (2016). Customer satisfaction in digital service encounters: The role of media richness, social presence, and cultural distance. *Research Papers*, 91. Retrieved from: http://aisel.aisnet.org/ecis2016_rp/91
- Goodwin, M. W. (1999). Cooperative learning and social skills: what skills to teach and how to teach them. *Intervention in School and Clinic*, 35 (1), 29–33.
- Goodyear P., & Zenios M. (2007). Discussion, collaborative knowledge work and epistemic fluency. *British Journal of Educational Studies*, 55, 351–368.
- Greene, J. A., & Azevedo, R. (2007). A theoretical review of Winne and Hadwin's model of self-regulated learning: New perspectives and directions. *Review of Educational Research*, 77(3), 334–372. doi: 10.3102/003465430303953
- Greenwald, S. W., Wang, Z., Funk, M., & Maes, P. (2017, June 26–29). Investigating social presence and communication with embodied avatars in room-scale virtual reality. *Immersive Learning Research Network Conference (iLRN 2017)*. Coimbra, Portugal. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/1721.1/108441>
- Grieve, R., Pagett, C. R. , & Moffitt, R. L. (2016). Assignments 2.0: The role of social presence and computer attitudes in student preferences for online versus offline marking. *The Internet and Higher Education*, 28, 8–16. doi: 10.1016/j.iheduc.2015.08.002
- Griffin, P., & Care, E. (Eds.). (2015). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Dordrecht, The Netherlands: Springer. doi: 10.1007/978-94-017-9395-7
- Gudoniene, Rutkauskiene, (2019). Virtual and augmented reality in education. *Baltic Journal of Modern Computing*, 7(2), 293–300. doi: 10.22364/bjmc.2019.7.2.07
- Gunawardena, C. N. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2&3), 147–166. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/15156/>
- Gunawardena, C. N., and Zittle, F. J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *American Journal of Distance Education*, 11, 8–26. doi: 10.1080/08923649709526970

- Hadwin, A. F., Jarvela, S., & Miller, M. (2018). Self-regulation, co-regulation and shared regulation in collaborative learning environments. In D. Schunk & J. Greene (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (2nd ed., 83–106). New York, NY: Routledge.
- Hall, D., & Buzwell, S. (2012). The problem of free-riding in group projects: looking beyond social loafing as reason for non-contribution. *Active Learning Higher Education*, 14(1), 37–49. doi: 10.1177/1469787412467123
- Hara, N., Bonk, C., & Angeli, C. (2000). Content analysis of online discussion in an applied educational psychology. *Instructional Science*, 28(2), 115–152.
- Harasim, L. (2012). *Learning theory and online technologies*. New York, London: Routledge
- Haythornthwaite, C. (2002). Building social networks via computer networks: Creating and sustaining distributed learning communities. In K. Renninger & W. Shumar (Eds.), *Building virtual communities: Learning and change in cyberspace* (pp. 159–190). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Hobaugh, C. F. (1997). Interactive strategies for collaborative learning. In *Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching and Learning: Competition–Connection–Collaboration* (pp. 121–125). Madison, WI: University of Wisconsin-Madison.
- Hong, H.Y., & Sullivan, F.R. (2009). Towards an idea-centered, principle-based design approach to support learning as knowledge creation. *Educational Technology Research and Development*, 57(5), 613–627.
- Hostetter, C. (2013). Community matters: Social presence and learning outcomes. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(1), 77–86.
- Hostetter, C., & Busch, M. (2006). Measuring up online: The relationship between social presence and student learning satisfaction. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 6(2), 1–12.
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction*, 21(3), 379–393. doi:10.1016/j.learninstruc.2010.05.002
- Isöhätälä, J., Järvenoja, H., & Järvelä, S. (2017). Socially shared regulation of learning and participation in social interaction in collaborative learning. *International Journal of Educational Research*, 81, 11–24. doi: 10.1016/j.ijer.2016.10.006
- Jacobson, D. (2001). 2001 Presence revisited: Imagination, competence, and activity in text-based virtual worlds. *CyberPsychology & Behavior*, 4(6), 653–673.
- Järvenoja, H., & Järvelä, S. (2009). Emotion control in collaborative learning situations: Do students regulate emotions evoked by social challenges. *British Journal of Educational Psychology*, 79(3), 463–481. doi: 10.1348/000709909X402811
- Järvenoja, H., Järvelä, S., Törmänen, T., Näykki, P., Malmberg, J. Kurki, K., ... Isöhätälä, J. (2018). Capturing motivation and emotion regulation during a learning process. *Frontline Learning Research*, 6(3), 85–104.
- Järvenoja, H., Näykki, P. & Törmänen, T. (2019). Emotional regulation in collaborative learning: When do higher education students activate group level regulation in the face of challenges? *Studies in Higher Education*, 44(10), 1747–1757. doi: 10.1080/03075079.2019.1665318
- Järvenoja, H., Volet, S., & Järvelä, S. (2012). Regulation of emotions in socially challenging learning situations: An instrument to measure the adaptive and social nature of the regulation process. *Educational Psychology*, 33, 31–58. doi:10.1080/01443410.2012.742334

- Järvelä, S., & Hadwin, A. F. (2013). New Frontiers: Regulating Learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 25–39. doi:10.1080/00461520.2012.748006
- Järvelä, S., Kirschner, P. A., Panadero, E., Malmberg, J., Phielix, C., Jaspers, J., ... & Järvenoja, H. (2015). Enhancing socially shared regulation in collaborative learning: designing for CSCL regulation tools. *Educational Technology Research and Development*, 63(1), 125–142. doi: 10.1007/s11423-014-9358-1
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1988). Critical thinking through structured controversy. *Educational Leadership*, 45(8), 58–64.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. (2017). *Joining together: Group theory and group skills* (12th ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999a). Making cooperative learning work. *Theory into Practice*, 38 (2), 67–73.
- Johnson, D.W., & Johnson R. T. (1999b). *Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*. (5th ed.). Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2008). Social interdependence theory and cooperative learning: The teacher's role. In R. M. Gillies, A. F. Ashman, & J. Terwel (Eds.), *The teacher's role in implementing cooperative learning in the classroom* (Vol. 7, pp. 9–37). New York, NY: Springer.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. *Anales de Psicología*, 30(3), 841–851. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731690008>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017, September, 22–23). *Cooperative learning*. Paper presented at the Innovación educación: I congreso internacional. Zaragoza, Spain.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2018). Cooperative learning: The foundation for active learning. In S. M. Brito (Ed.), *Active learning – Beyond the future* (pp. 59–70). IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.81086. Available from: <https://www.intechopen.com/books/active-learning-beyond-the-future>.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the Classroom* (9th ed.). Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., Roseth, C., & Shin, T. S. (2004). The relationship between motivation and achievement in interdependent situations. *Journal of Applied Social Psychology*, 44(9), 622–633.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory [Special focus issue: Small-group learning in higher education—Cooperative, collaborative, problem-based, and team-based learning]. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3-4), 85–118.
- Jonassen, D. H., & Kwon, H. (2001). Communication patterns in computer mediated versus face-to-face group problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 35–51.
- Jones, C., Dirckinck, L., & Lindström, B. (2006). A relational, indirect, meso-level approach to CSCL design in the next decade. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(1), 35–56.

- Jorge, I. (2010). Social presence and cognitive presence in an online training program for teachers of Portuguese: Relation and methodological issues. In *Proceedings from IODL and ICEM 2010 joint conference and media days* (pp. 427–435).
- Jung, I., Choi, S., Lim, C., & Leem, J. (2002). Effects of different types of interaction on learning achievement, satisfaction and participation in Web-based instruction. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(2), 153–162.
- Junuzovic, S., Inkpen, K., Tang, J., Sedlins, M., & Fisher, K. (2012). To see or not to see: A study comparing four-way avatar, video, and audio conferencing for work. In *Proceedings of the 17th ACM international conference on Supporting group work* (pp. 31–34). New York, NY: ACM.
- Karlin, M., & Ozogul, G. O. (2018). Design and Implementation of a structured academic controversy for preservice teachers in a computer education licensure program. *Journal of Applied Instructional Design*, 7(1), 27–33.
- Katz, N., Lazer, D., Arrow, H., & Contractor, N. (2004). Network theory and small groups. *Small Group Research*, 35, 307–332.
- Kaye, A.R. (1992). Learning apart together. In A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers* (pp. 1–24). Berlin: Springer-Verlag.
- Kear, K. (2010, May 3–4). Social presence in online learning communities. In L. Dirckinck-Holmfeld, V. Hodgson, C. Jones, M. de Laat, D. McConnell, & T. Ryberg (Eds.), *Proceedings of the 7th international conference on networked learning 2010*, Aalborg, Denmark.
- Kehrwald, B. (2008). Understanding social presence in text-based online learning environments. *Distance Education*, 29(1), 89–106. doi: 10.1080/01587910802004860
- Kerr, N. L., & Bruun, S. E. (1981). Ringelmann revisited: Alternative explanations for the social loafing effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 7, 224–231.
- Kerr, N. L., & Bruun, S. E. (1983). The dispensability of member effort and group motivation losses: Free-rider effects. *Journal of Educational Computing Research*, 5, 1–15.
- Kim, J. (2011). Developing an instrument to measure social presence in distance higher education. *British Journal of Education Technology*, 42(5), 763–777. doi:10.1111/j.1467-8535.2010.01107.x
- Kim, J., Kwon, Y., & Cho, D. (2011). Investigating factors that influence social presence and learning outcomes in distance higher education. *Computers in Education*, 57, 1512–1520. doi:10.1016/j.compedu.2011.02.005
- Kim, J. I., Ha, T., Woo, W., & Shi, C-K. (2013). Enhancing social presence in augmented reality-based telecommunication System. In R. Shumaker (Ed.), *Virtual augmented and mixed reality. Designing and developing augmented and virtual Environments* (pp. 359–367). (LNCS 8021). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kirschner, P. A. (2001). Using integrated electronic environments for collaborative teaching/learning. *Research Dialogue in Learning and Instruction*, 2, 1–9.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. doi: 10.1207/s15326985Sep4102_1
- Kirschner, P. A., Kreijns, K., Phielix, C., & Fransen, J. (2015). Awareness of cognitive and social behaviour in a CSCL environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(1), 59–77. doi:10.1111/jcal.12084
- Kirschner, P. A., Sweller, J., Kirschner, F., & Zambrano R., J. (2018). From cognitive load theory

- to collaborative cognitive load theory. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), 213–233. doi:10.1007/s11412-018-9277-y
- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives: the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203–228. doi: 10.1007/s11423-007-9037-6.
- Koedinger, K., & Aleven, V. (2007). Exploring the assistance dilemma in experiments with cognitive tutors. *Educational Psychology Review*, 19(3), 239–264. doi:10.1007/s10648-007-9049-0
- Kollar, I., Fischer, F., Hesse, F. W. (2006). Collaboration scripts: A conceptual analysis. *Educational Psychology Review*, 18(2), 159–185.
- Koschmann, T. (Ed.). (1996). *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Koschmann, T. (2002). Dewey's contribution to the foundations of CSCL research. In G. Stahl (Ed.), *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community: Proceedings of CSCL 2002* (pp. 17–22). Boulder, CO: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kozan, K., & Richardson, J. C. (2014). Interrelationships between and among social, teaching, and cognitive presence. *The Internet and Higher Education*, 21, 68–73. doi: 10.1016/j.iheduc.2013.10.007
- Kreijns, K., Bijker, M., & Weidlich, J. (2020). A Rasch analysis approach to the development and validation of a social presence measure. In M. S. Khine (Ed.), *Rasch measurement: Applications in quantitative educational research* (Chapter 11). Springer Singapore. doi: 10.1007/978-981-15-1800-3
- Kreijns, K. & Kirschner, P. A. (2004). Designing sociable CSCL environments: Applying interaction design principles. In J. W. Strijbos, P. A. Kirschner & R. L. Martens (Eds.), *What we know about CSCL: And implementing it in higher education* (Vol. 3., pp. 221–244). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Kreijns, K., & Kirschner, P. A. (2018). *Extending the SIPS-model: A research framework for online collaborative learning*. In V. Pammer-Schindler et al (Eds.), *Proceedings of the thirteenth European conference on technology enhanced learning (ECTEL 2018)* (pp. 277–290) (LNCS 11082). Springer, AG. doi: 10.1007/978-3-319-98572-5_21
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2002). The sociability of computer-supported collaborative learning environments. *Journal of Education Technology & Society*, 5(1), 8–22.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003a). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: A review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 335–353.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003b, August). *Affording sociability for distributed teamwork: Trials and tribulations*. Presentation at the 10th European conference for Research on Learning and Instruction (EARLI). Padova, Italy.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., Van Buuren, H., & Jochems, W. (2004). Determining sociability, social space and social presence in (a)synchronous collaborative groups. *Cyberpsychology & Behavior*, 7(2), 155–172.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Vermeulen, M. (2013). Social aspects of CSCL Environments: A research framework. *Educational Psychologist*, 48(4), 229–242.
- Kreijns, K., Scheffel, M., de Kraker, J., Drachsler, H., & Sloodmaker, A. (2017, August 29 – September 2). *The widgets of Oz: Group awareness widgets in CSCL*. Presentation at the 17th Biennial EARLI Conference: EARLI 2017. Tampere, Finland.

- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., van Buuren, H. (2014). Community of inquiry: Social presence revisited [Special Issue: Inquiry into "Communities of Inquiry:" Knowledge, Communication, Presence, Community]. *E-Learning and Digital Media*, 11(1), 5–18. doi: 10.2304/elea.2014.11.1.5
- Kreijns, K., Weidlich, J., & Rajagopal (2018). *The psychometric properties of a preliminary social presence measure using Rasch analysis*. In V. Pammer-Schindler et al (Eds.), *Proceedings of the thirteenth European conference on technology enhanced learning (ECTEL 2018)* (pp. 31–44) (LNCS 11082). Springer, AG. doi: 10.1007/978-3-319-98572-5_3
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 31, 486–490.
- Laal, M., Laal, M., Kermanshahi, Z. K. (2012). 21st Century learning; Learning in collaboration. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 1696–1701.
- Lang, D. (2000). Critical thinking in web courses: An oxymoron? *Syllabus*, 14(2), 20–24.
- Le, H., Janssen, J. & Wubbels, T. (2018) Collaborative learning practices: Teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103–122. doi: 10.1080/0305764X.2016.1259389
- Lee, Y-H. (2015). Facilitating critical thinking using the C-QRAC collaboration script: Enhancing science reading literacy in a computer-supported collaborative learning environment. *Computers & Education*, 88, 182–191. doi: 10.1016/j.compedu.2015.05.004
- Lethinen, E., Hakkarainen, K., Lipponen, L., Rahikainen, M., & Muukonen, H. (1999). *Computer supported collaborative learning: A review of CL-Net Project*. (The J. H. G. I. Giesbers Reports on Education No. 10). Nijmegen, The Netherlands: University of Nijmegen.
- Lin, H.-Y., Yeh, Y.-M., Chen, W.-C. (2017). Influence of Social Presence on Sense of Virtual Community. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 7(2). Retrieved from <http://www.scientificpapers.org/knowledge-management/influence-of-social-presence-on-sense-of-virtual-community/>.
- Linacre, J. M. (2019). Dimensionality investigation: An example. Retrieved from: <https://www.winsteps.com/winman/multidimensionality.htm>.
- Linacre, J. M. (2018a). *A user's guide to Winsteps/Ministeps Rasch-model computer programs: Program manual 4.3.1*. Retrieved at winsteps.com.
- Linacre, J. M. (2018b). *Detecting multidimensionality in Rasch data using Winsteps Table 23*. Retrieved from <http://tinyurl.com/xyzomgwy>.
- Linnenbrink-Garcia, L., & Pekrun, R. (2011). Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 1–3. doi: 10.1016/j.cedpsych.2010.11.004
- Lipponen, L., Hakkarainen, K., & Paavola, S. (2004). Practices and orientations of CSCL. In J. W. Strijbos, P. A. Kirschner, & R. L. Martens (Eds.), *What we know about CSCL in higher education* (pp. 31–51). Dordrecht: Kluwer.
- Livingstone, D., & Lynch, K. (2002). Group project work and student-centred active learning: Two different experiences. *Journal of Geography in Higher Education*, 26(2), 325–345. doi:10.1080/03098260220144748
- Lo, S-K. (2008). The nonverbal communication functions of emoticons in computer-mediated communication. *CyberPsychology & Behavior*, 11(5), 595–597. doi: 10.1089/cpb.2007.0132
- Lombart, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). doi: 10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x
- Lowenthal, P. R. (2010). The evolution and influence of social presence theory on online

- learning. In T. T. Kidd (Ed.), *Online education and adult learning: New frontiers for teaching practices* (pp. 124–139). Hershey, PA: IGI Global.
- Lowenthal, P. R. (2012). *Social presence: What is it? How do we measure it?* Unpublished doctoral dissertation. Ann Arbor, MI: ProQuest.
- Lowenthal, P. R., & Snelson, C. (2017). In search of a better understanding of social presence: An investigation into how researchers define social presence. *Distance Education*, 38(2), 1–19.
- Maddrell, J. A. (2011). Community of inquiry Framework and learning outcomes. Unpublished doctoral dissertation. Norfolk, VA: Old Dominion University. doi: 10.25777/zhef-hd28
- Maddrell, J. A., Morrison, G. R., & Watson, G. S. (2017). Presence and learning in a community of inquiry. *Distance Education*, 38(2), 1–14. doi: 10.1080/01587919.2017.1322062
- Malmberg, J., Järvelä, S., Holappa, J., Haataja, E., Huang, X., & Siipo, A. (2018). Going beyond what is visible: What multichannel data can reveal about interaction in the context of collaborative learning? *Computers and Human Behavior*, 96, 235–245. doi: 10.1016/j.chb.2018.06.030
- Marmon, M. (Ed.) (2018). *Enhancing social presence in online learning environments*. Hershey, PA: IGI Global.
- Márquez, L. M. T., Llinás, J. G., & Macías, F. S. (2017). Collaborative learning: Use of the jigsaw technique in mapping concepts of physics. *Problems of Education in the 21st Century*, 75(1), 92–101.
- McLeod, P. L., Baron, R. S., Marti, M. W., & Yoon, K. (1997). The eyes have it: Minority influence in face-to-face and computer-mediated group discussion. *Journal of Applied Psychology*, 82(5), 706–718. doi: 10.1037/0021-9010.82.5.706
- Messick, S. (1996). Validity and washback in language testing. *Language Testing*, 13(3), 241–256.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1994). Augmented reality: A class of displays on the reality–virtuality continuum. In *Proceedings of Telematic Manipulator and Telepresence Technologies* (pp. 282–292). Boston, MA.
- Miller, D. L. (2003). The stages of group development: A retrospective study of dynamic team processes. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 20(2), 121–134.
- Mishra, P. & Kereluik, K. (2011). What 21st Century Learning? A review and a synthesis. In M. Koehler & P. Mishra (Eds.), *Proceedings of SITE 2011--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3301–3312). Nashville, Tennessee, USA. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/primary/p/36828/>.
- Moallem, M. (2015). The impact of synchronous and asynchronous communication tools on learner selfregulation, social presence, immediacy, intimacy and satisfaction in collaborative online learning. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 3(3), 55–77.
- Molenaar, I., Slegers, P., & van Boxtel, C. (2014). Metacognitive scaffolding during collaborative learning: a promising combination. *Metacognition and Learning*, 9(3), 309–332. doi:10.1007/s11409-014-9118-y
- Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22–38). Abingdon, VA: Routledge.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2004). Personalized messages that promote science learning in virtual

- environments. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 165–173.
- Morrison, D., & Collins, A. (1996). Epistemic fluency and constructivist learning environments. In B. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments* (pp. 107–119). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Press.
- Mu, J. Stegman, K. & Fisher, F. (2013). How collaboration scripts are internalized: A script theory of guidance perspective. In N. Rummel, M. Kapur, M. Nathan, & S. Puntambekar (Eds.), *To see the world and a grain of sand: Learning across levels of space, time, and scale: CSCL 2013 conference proceedings (Vol. 2): Short papers, panels, posters, demos & community events* (pp. 113 – 116). ISLS.
- Muilenburg, L. Y., & Berge, Z. L. (2005). Student barriers to online learning: A factor analytic study. *Distance Education*, 26(1), 29–48. doi: 10.1080/01587910500081269
- Mulders, C. E., & Niesten, J. G. (1991). De faculteit Elektrotechniek. In M. S. C. Bakker & W. H. P. M. van Hooff (Eds.), *Gedenkboek Technische Universiteit Eindhoven 1956-1991* (pp. 185-202). Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Mykota, D. (2017). The impact of learner characteristics on the multi-dimensional construct of social presence. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(2), 137–144.
- Newberry, B. (2001). Raising student social presence in online classes. In *WebNet 2001. Proceedings of the World conference on the WWW and Internet*. AACE, 2001. Norfolk, VA.
- Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J. A., Mulder, M., & Chizari, M. (2013). Facilitating argumentative knowledge construction through a transactive discussion script in CSCL. *Computers & Education*, 61, 59-76.
- OECD: PISA 2015 (2017). Results (Volume V): *Collaborative problem solving*. Paris, France: OECD Publishing.
- Oh, C. S., Bailenson, J. N., & Welch, G. F. (2018). A systematic review of social presence: Definition, antecedents, and implications. *Virtual Environments*, 5. Retrieved from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00114/full>. doi: 10.3389 / frobt.2018.00114
- Oksanen, K., & Hämäläinen, R. (2013). Perceived sociability and social presence in a collaborative serious game. *International Journal of Game-Based Learning*, 3(1), 115–131. doi: 10.4018/ijgbl.2013010103
- Ohlsson, S. (1996). Learning to do and learning to understand: A lesson and a challenge for cognitive modeling. In P. Reimann & H. Spada (Eds.), *Learning in humans and machines* (pp. 37–62). Oxford, England: Pergamon, Elsevier Science.
- Öztok, M. & Kehrwald, B. A. (2017) Social presence reconsidered: moving beyond, going back, or killing social presence, *Distance Education*, 38(2), 259–266. doi: 10.1080/01587919.2017.1322456
- Paavola, S. & Hakkarainen, K. (2009). From meaning making to joint construction of knowledge practices and artefacts – A dialogical approach to CSCL. In C. O'Malley, D. Suthers, P. Reimann, & A. Dimitracopoulou (Eds.), *Computer Supported Collaborative Learning Practices: CSCL2009 Conference Proceedings*. (pp. 83–92). Rhodes, Creek: International Society of the Learning Sciences (ISLS).
- Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1986) Interactive teaching to promote independent learning from text. *The reading teacher*, 39, 771–777.
- Palloff, R., & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Palloff, R., & Pratt, K. (2005). *Collaborating online: Learning together in community*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Panadero, E., & Järvelä, S. (2015). Socially Shared Regulation of Learning: A Review. *European Psychologist*, 20(3), 190-203. doi:10.1027/1016-9040/a000226
- Panadero, E., Kirschner, P. A., Järvelä, S., Malmberg, J., & Järvenoja, H. (2015). How Individual Self-Regulation Affects Group Regulation and Performance. *Small Group Research*, 46(4), 431-454. doi:10.1177/1046496415591219
- Panhwar, A. H., Gopang, A. S., Chachar, Z. A. & Baloch, S. (2017). Differentiating cooperative learning and collaborative Learning: What is fit for Pakistani higher education? *International Journal of English Linguistics*, 7(5), 119–126. doi: 10.5539/ijel.v7n5p119
- Panitz, T. (1996a). *Collaborative versus cooperative Learning: A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive Learning*. Retrieved from: <https://eric.ed.gov/?id=ED448443>
- Panitz, T. (1996b). A definition of collaborative vs. cooperative learning. Available from: http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/a_definition_of_collaborative_vs_cooperative_learning.pdf.
- Panitz, T. (1999). Benefits of cooperative learning in relation to student motivation. In M. Theall (Ed.), *Motivation from within: Approaches for encouraging faculty and students to excel, New directions for teaching and learning* (pp. 59-68). San Francisco, CA: Josey-Bass Publishing.
- Panitz, T (2019). *Cooperative learning (Chapter 3)* [e-book version]. Retrieved from <https://tpanitz.jimdo.com/ted-s-coop-learning-ebook/>
- Phillips, J. M., & Gully, S. M. (1997). Role of goal orientation, ability, need for achievement, and locus of control in the self-efficacy and goal-setting process. *Journal of applied psychology*, 82(5), 792-802.
- Phirangee, K. & Malec, A. (2017) Othering in online learning: an examination of social presence, identity, and sense of community, *Distance Education*, 38(2), 160–172. doi: 10.1080 /01587919.2017.1322457
- Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1), 21–40.
- Pigliapoco, E., & Bogliolo, A. (2008). The effects of psychological sense of community in online and face- to-face academic courses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 3(4), 60–69.
- Piumsomboon, T., Dey, A., Ens, B., Lee, G., & Billinghamurst, M. (2019). The effects of sharing awareness: cues in collaborative mixed reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 6. doi:10.3389/frobt.2019.00005
- Polhemus, L., Shih, L. F., & Swan, K. (2001). *Virtual interactivity: The representation of social presence in an online discussion*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA.
- Popov, V., van Leeuwen, A., Buis, S. C. A. (2017). Are you with me or not? Temporal synchronicity and transactivity during CSCL. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), 424–442. doi: 10.1111/jcal.12185
- Poth, R. D. (2018). Social presence in online learning. In M. Marmon (Ed.), *Enhancing social presence in online environments* (pp. 88–116). Hershey, PA: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-5225-3229-3.ch005

- Poquet, O., Kovanović, V., de Vries, P., Hennis, T., Joksimović, S., Gašević, D., & Dawson, S. (2018). Social presence in Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3). doi: 10.19173/irrodl.v19i3.3370
- Pritchard, A., & Woollard, J. (2010). *Psychology for the classroom: Constructivism and social learning*. Abingdon, UK: Routledge.
- Puzio, K., & Colby, G. T. (2013). Cooperative learning and literacy: A meta-analytic review. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 6(4), 339–360. doi: 10.1080/19345747.2013.775683
- Raidal S. L., & Volet, S. E. (2009). Preclinical students' predispositions towards social forms of instruction and self-directed learning: A challenge for the development of autonomous and collaborative learners. *Journal of Higher Education*, 57, 577–596. doi: 10.1007 / s10734008-9163-z
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Danmark Paedagogiske Institut.
- Raviv, A., Cohen, S., & Aflalo, E. (2019). How students learn in the school science laboratory? The benefits of cooperative learning. *Research in Science Education*, 49(2), 331–345. doi: 10.1007/s11165-017-9618-2
- Resta, P., & Laferrière, T. (2007). Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology Review*, 19(1), 65–83.
- Rettie, R. (2003, October 6–8) Connectedness, awareness and social presence. Paper presented at the 6th Annual International Workshop on Presence, Aalborg: Denmark.
- Richardson, J. C., & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(1), 68–88.
- Robb, C. A., & Sutton, J. (2014). The importance of social presence and motivation in distance learning. *The Journal of Technology, Management, and Applied Engineering*, 30(2). Retrieved from: https://cdn.ymaws.com/www.atmae.org/resource/resmgr/articles/robb___sutton-the_importance.pdf.
- Rochelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O Malley (Ed.), *Computer Supported Collaborative Learning* (pp. 69–197). Berlin: Springer-Verlag.
- Rockwood, R. (1995). Cooperative and collaborative learning. *National Teaching and Learning Forum*, 4(6). doi: 10.1002/ntlf.10024
- Roelofs, E., van der Linden, J., & Erkens, G. (2000). Leren in dialoog: Een discussie over samenwerkend leren in onderwijs en opleiding. In J. van der Linden & E. Roelofs (red.), *Leren in dialoog: Een discussie over samenwerkend leren in onderwijs en opleiding* (pp. 7– 34). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Rosakranse, C., Nass, C., & Oh, S.-Y. (2017). Social presence in CMC and VR. In J. K. Burgoon, N. Magnenat-Thalmann, M. Pantic, & A. Vinciarelli (Eds.), *Social signal processing* (pp. 110–120). Cambridge University Press, Cambridge.
- Rourke, L., & Anderson, T. (2002) Exploring social communication in asynchronous, text-based computer conferencing. *Journal of Interactive Learning Research*, 13(3), 259–275.
- Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, (2001). Assessing soivial presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14(2). 50–71.

- Rovai, A. P. (2002). Building a sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(1). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/79/153>.
- Russo, T. (2000). Social presence: Teaching and learning with invisible others. Paper presented at *Creating Effective Online Instruction*. Lawrence, KS: University of Kansas.
- Russo, T., & Benson, S. (2005). Learning with invisible others: Perceptions of online presence and their relationship to cognitive and affective learning. *Educational Technology and Society*, 8(1), 54–62.
- Saadatmand, M., Uhlin, L., Hedberg, M., Abjornsson, L., & Kvarnstrom, M. (2017). Examining learners' interaction in an open online course through the community of inquiry framework. *European Journal of Open, Distance and ELearning*, 20(1), 61–79.
- Sarason, S. B. (1974). *The psychological sense of community: Prospects for a community psychology*. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1975-01813-000>
- Sawyer, K. (2014). Introduction: The new science of learning. In R. K. Sawyer, (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 1-18). New York, NY: Cambridge University Press.
- Sawyer, J., & Obeid, R. (2017). Cooperative and collaborative learning: Getting the best of both words. In R. Obeid, A. Schwartz, C. Shane-Simpson, & P. J. Brooks (Eds.), *How we teach now: The GSTA guide to student-centered teaching* (p. 163–177). Society for the Teaching of Psychology.
- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In: B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67–98). Chicago, IL: Open Court.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003). Knowledge Building. In J. W. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of Education* (pp. 1370-1373). New York: Mcmillan Reference.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2014a). Smart technology for self-organizing processes. *Smart Learning Environments*, 1(1). Available from <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-014-0001-8>
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2014b). Knowledge building and knowledge creation: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2nd ed., pp. 397-417). New York: Cambridge University Press.
- Schank, R. C. (1999). *Dynamic memory revisited*. Cambridge: Cambridge University Press
- Schellens, T., Van Keer, H., De Wever, B., & Valcke, M. (2006). About scripting: The effects of two CSCL scripts on university students' critical thinking. In *Current developments in technology-assisted education: proceedings of m-ICTE2006* (vol. 2: Technological science education, collaborative learning, knowledge management, pp. 1374-1378). Badajoz, Spain: FORMATEX.
- Schiller, S. Z., Mennecke, B. E., Nah, F. F.-H., & Luse, A. (2014). Institutional boundaries and trust of virtual teams in collaborative design: An experimental study in a virtual world environment. *Computers in Human Behavior*, 35, 565–577.
- Shimazou, J., & Aldrich, H. (2010). Group work can be gratifying: Understanding and overcoming resistance to cooperative learning. *College Teaching*, 58(2), 52–57. doi: 10.1080/87567550903418594
- Shin, N. (2003). Transactional presence as a critical predictor of success in distance learning. *Distance Education*, 24, 69–86.

- Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. London: Wiley.
- Slavin, R. E. (1994). Student teams achievement divisions. In S. Sharan (ed.), *Handbook of co-operative learning methods* (pp. 3–19). Westport, CT: Greenwood Press.
- Smith, M., & Kollock, P. (Eds.) (1998). *Communities in cyberspace*. London: Routledge.
- So, H.-J. & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education*, 51, 318–336.
- Soller, A. (2001). Supporting social interaction in an intelligent collaborative learning system. *International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED)*, 12, 40–62.
- Somekh (Ed.) (2007). Learning for the Twenty-First Century: What Really Matters? [Special Issue]. *Education and Information Technologies*, 10(3).
- Song, M., & Yuan, R. (2015). Beyond social presence: Increasing cognitive presence through meaningful interaction. In *Proceedings of Global learn Berlin 2015: Global conference on Learning and technology* (pp. 731–736). Berlin, Germany: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from: <https://www.learntechlib.org/primary/p/150924/>.
- Spoelstra, H. (2015). Collaborations in open learning environment. Unpublished doctoral dissertation. Heerlen, The Netherlands: Open University of the Netherlands.
- Spears, R., Postmes, T., Wolbert, A., Lea, M., & Rogers, P. (2000). Social psychological influence of ICT on society and their policy implications. Amsterdam, The Netherlands: Infodrome.
- Strong, R., Irby, T. L., Wynn, J. T., & McClure, M. M. (2012). Investigating students' satisfaction with relearning courses: The effect of learning environment and social presence. *Journal of Agricultural Education*, 53(3), 98–110. doi: 10.5032/jae.2012.03098
- Stahl, G. (2006). Shared meaning, common ground, group cognition. In G. Stahl (Ed.), *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge* (pp. 347–360). MIT Press.
- Stahl, G., Ludvigsen, S., Law, N., & Cress, U. (2014) CSCL artefacts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9(3), 237–245. doi: 10.1007/s11412-014-92000
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2014). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 479–500). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Staublitz, T., Pfeiffer, T., Renz, J., Willems, C., & Meinel, C. (2015). Collaborative learning in a MOOC environment. In *Proceedings of the 8th international conference of education, research and innovation* (pp. 8237–8246). IATED Academy.
- Stegmann, K., Kollar, I., Weinberger, A., & Fischer, F. (2016). Appropriation from a script theory of guidance perspective: a response to Pierre Tchounikine. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 11, 371 – 379. doi: 10.1007/s11412-016-9241-7
- Stern, A., Schultze, T., & Schulz-Hardt, S. (2017). How Much Group is Necessary? Group-To-Individual Transfer in Estimation Tasks. *Collabra: Psychology*, 3(1), 16. doi: 10.1525 / collabra.95
- Srijbos, J-W. (2004). *The effect of roles on computer-supported collaborative learning*. Unpublished doctoral dissertation. Heerlen, The Netherlands: Open University of the Netherlands.

- Sung, E., & Mayer, R. E. (2012). Five facets of social presence in online distance education. *Computers in Human Behavior*, 28, 1738–1747.
- Swan, K. P., & Shih, L. (2005). On the nature and development of social presence in online course discussions. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9, 115–136.
- Tao, Y. (2009) The relationship between motivation and online social presence in an online class (Doctoral dissertation). Retrieved from <http://stars.library.ucf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4871&context=etd>.
- Traver, A. E., Volchok, E., Bidjerano, T., & Shea, P. (2014). Correlating community college students' perceptions of community of inquiry presences with their completion of blended courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 1–9. doi: 10.1016/j.iuheduc.2013.09.001
- Trentin, G. (2010). Technology-enhanced learning and networked collaborative learning. In (Ed.), *Networked collaborative learning: Social interaction and active learning* (pp. 1–22). Oxford, UK: Chandos Publishing.
- Tu, C-H. (1997, February). *Using CMC to increase the social presence of Chinese students*. Paper presented at the Association for Educational Communication and Technology (AECT) annual conference, Albuquerque, NM.
- Tu, C-H. (2000a). On-line learning migration: From social learning theory to social presence theory in a CMC environment. *Journal of Network and Computer Application*, 23(1), 27–37.
- Tu, C-H. (2000b). Critical examination of factors affecting interaction on CMC. *Journal of Network and Computer Applications*, 23(1), 39–58.
- Tu, C-H. (2002a). The measurement of social presence in an online learning environment. *International Journal on E-Learning*, 1(2), 34–45. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/10820>
- Tu, C-H. (2002b). The impacts of text-based CMC on online social presence. *The Journal of Interactive Online Learning*, 1(2), 24 pages. Retrieved from <https://www.ncolr.org/issues/jiol/v1/n2/the-impacts-of-text-based-cmc-on-online-social-presence.html>
- Tu, C-H., & Mclsaac, M. (2002). An examination of social presence to increase interaction in online classes. *American Journal of Distance Education*, 16(3), 131–150.
- Tu, C-H., & Yen, C.-J. (2007). A study of multi-dimensional online social presence. In L. W. Cooke (Ed.), *Frontiers in higher education* (pp. 77–104). New York, NY: Nova Science Publishers, Inc.
- Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups, *Psychological Bulletin*, 63(6), 384–399.
- Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. (1977). Stages of small group development revisited. *Group and Organizational Studies*, 2, 419–427.
- Valcke, M. (2005). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap*. Gent, Belgium: Academia Press.
- Van Aalst, J. (2009). Distinguishing knowledge-sharing, knowledge-construction, and knowledge-creation discourses. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(3), 259–287. doi: 10.1007/s11412-009-9069-5
- Vanden Abeele, M., Roe, K., & Pandelaere, M., (2007, October). *Element validation of the concepts social presence, emotional presence and connectedness and an application of Zajonc's social facilitation theory to social presence research*. Paper presented at the 10th annual international workshop on Presence, Barcelona, Spain.
- Veerman, A. L. (2000). *Computer-supported collaborative learning through argumentation*. Unpublished doctoral dissertation. Enschede: Print Partners Ipskamp.

- Veldman, M. A., & Kostons, D. (2019). Cooperative and collaborative learning: Considering four dimensions of learning in groups. *Pedagogische Studiën*, 96, 76–81.
- Vogel, F., Wecker, C., Kollar, I., & Fisher, F. (2017). Socio-cognitive scaffolding with computer-supported collaboration scripts: a meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28, 477–511. doi: 10.1007/s10648-016-9361-7
- Volet, S., & Vauras, M. (2013). *Interpersonal regulation of learning and motivation*. London, UK: Routledge. doi: dx.doi.org/10.4324/9780203117736
- Volet, S., Vauras, M., Salo, A.-E., & Khosa, D. (2017). Individual contributions in student-led collaborative learning: Insights from two analytical approaches to explain the quality of group outcome. *Learning and Individual Differences*, 53, 79–92. doi:10.1016/j.lindif.2016.11.006
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Walther, J. B. (1993). Impression development in computer-mediated interaction. *Western-Journal of Communication*, 57, 381–398.
- Walther, J. B. (1996). Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. *Communication Research*, 23(1), 3–43.
- Walter, J. B., Loh, T., & Granka, L. (2005). Let me count the ways: The interchange of verbal and nonverbal cues in computer-mediated and face-to-face affinity. *Journal of Language and Social Psychology*, 24(1), 36–65.
- Wang, J., & Fang, Y. (2005). *Benefits of cooperative learning un Weblog networks*. Retrieved from: <https://eric.ed.gov/?id=ED490815>.
- Wang, S. & Lin, S. S.J. (2007). The effects of group composition of self-efficacy and collective efficacy on computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 23, 2256–2268.
- Watson G, & Johnson D. W. (1972). *Social psychology: Issues and insights* (2nd ed.). Philadelphia, PA: Lippincott.
- Wegerif, R. (1998). The social dimension of asynchronous learning networks. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 2(1), 34–49. doi: 10.24059/olj.v2i1.1928
- Wei, Chen, & Kinshuk (2012). A model for social presence in online classrooms. *Educational Technology Research and Development*, 60(3), 529–545.
- Weidlich, J., & Bastiaens, T. J. (2017). Explaining social presence and the quality of online learning with the SIPS model. *Computers in Human Behavior*, 72, 479–487.
- Weidlich, J., & Bastiaens, T. J. (2019). Designing sociable online learning environments and enhancing social presence: An affordance enrichment approach. *Computer & Education*, 142. doi: 10.1016/j.compedu.2019.103622
- Weinberger, A. (2003). *Scripts for computer-supported collaborative learning: Effects of social and epistemic scripts on collaborative knowledge construction*. Unpublished doctoral dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- Weinberger, A., & Fischer, F. (2006). A framework to analyze argumentative knowledge construction in computer-supported collaborative learning. *Computers & Education*, 46(1), 71–95.
- Weinberger, A., Stegmann, K., & Fischer, F. (2005). Computer-supported collaborative learning in higher education: Scripts for argumentative knowledge construction in distributed groups. In T. Koschmann, D. Suthers, & T. W. Chan (Eds.), *Proceedings of the international*

- conference on Computer supported collaborative learning: learning 2005: The next 10 years! (pp. 717–726). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wheelan, S. A. (2004). *Group Processes: A Developmental Perspective* (Vol. 34). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Wheelan, S. A., & Lisk, A. R. (2000). Cohort group effectiveness and the educational achievement of adult undergraduate students. *Small Group Research*, 31(6), 724–738.
- Whiteside, A. L. (2015). Introducing the social presence model to explore online and blended learning experiences. *Online Learning: Official Journal of the Online Learning Consortium*, 19(2). Retrieved from <https://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/olj/article/view/453>
- Whiteside, A. L. (2017). Understanding social presence as a critical literacy. In A. L. Whiteside, A. Garrett Dikkers, & K. Swan (Eds.), *Social presence in online learning: Multiple perspectives on practice and research* (pp. 133 – 142). Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Whiteside, A. L., & Garrett Dikkers, A. (2016). Leveraging the social presence model: A decade of research on emotion in online and blended learning. In S. Y. Tettegah & M. P. McGreery (Eds.), *Emotions, technology, and learning* (pp. 225–241). Philadelphia, PA: Elsevier.
- Wiener, M., & Mehrabian, A. (1968). *Language within language: Immediacy, a channel in verbal communication*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Wilkinson, T. W., & Sherman, T. M. (1991). Telecommunications-based distance education: Who's doing what? *Educational Technology*, 31(11), 54–59.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated engagement in learning. In D. Hacker, J. Dunlosky, & A. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277–304). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 297–314). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2013). nStudy: Tracing and supporting self-regulated learning in the internet. In R. Azevedo & V. Aleven (Eds.), *International handbook of metacognition and learning technologies* (Vol. 26., pp. 293–308). New York, NY: Springer Science+Business Media. doi: 10.1007/978-1-4419-5546-3_20
- Wise, A. F., & Schwartz, B. B. (2017). Visions of CSCL: Eight provocations for the future of the field. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12, 423–467. doi: 10.1007/s11412-017-9267-5
- Wolters, C. A., & Benzon, M. B. (2013) Assessing and predicting college students' use of strategies for the self-regulation of motivation, *The Journal of Experimental Education*, 81(2), 199–221. doi: 10.1080/00220973.2012.699901
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis*. Chicago, IL: MESA Press.
- Yen, C-J., & Tu, C-H. (2008). Online social presence: A study of score validity of the computer-mediated communication questionnaire. *The Quarterly Review of Distance Education*, 9(3), 297–310.
- Yoo, Y., & Alavi, M. (2001). Media and group cohesion: Relative influences on social presence, Task participation, and group consensus. *MIS Quarterly*, 25(3), 371–390. doi: 10.2307/3250922
- Zafra-Gómez, J. L., Román-Martínez, I., & Gómez-Miranda, M. E. (2015). Measuring the impact of inquiry-based learning on outcomes and student satisfaction. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(8), 1050–1069.

- Zambrano, R. J., Kirschner, F., & Kirschner, P. A. (2018). The effect of the prior collaborative experience on the effectiveness and efficiency of collaborative learning. In J. Kay & R. Luckin (Eds.), *Proceedings of the 13th international conference of the learning sciences: Rethinking learning in the digital age: Making the learning sciences count* (ICLS 2018) (Vol 1., pp. 112–119). London, UK: ICLS.
- Zenios, M. (2011). Epistemic activities and collaborative learning: Towards an analytical model for studying knowledge construction in networked learning settings. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(3), 259–268. doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00394.x
- Zhang, J., Scardamalia, M., Reeve, R., & Messina, R. (2009). Designs for collective cognitive responsibility in knowledge building communities. *Journal of the Learning Sciences*, 18(1), 7–44.
- Zhao, H., Sullivan, K. P. H., & Mellenius, I. (2014). Participation, interaction and social presence: An exploratory study of collaboration in online peer review groups. *British Journal of Educational Technology*, 45(5), 807–819.





Open Universiteit
www.ou.nl